SHOUT
SHARE
IT

GLS
3064

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

3932

Exchange

June 3, 1903

JUN 2 1902

3932

SITZUNGS-BERICHTE

DER

GESELLSCHAFT

NATURFORSCHENDER FREUNDE

ZU

BERLIN.

JAHRGANG 1902.

BERLIN.
In Commission bei R. Friedländer und Sohn.
NW. Carl-Strasse 11.
1902.

SITZUNGS-BERICHTE

DER

GESELLSCHAFT

NATURFORSCHENDER FREUNDE

ZU

BERLIN.

JAHRGANG 1902.

BERLIN.
In Commission bei R. Friedländer und Sohn.
NW. Carl-Strasse 11.
1902.

JUN 3 1904

Inhalts-Verzeichniss

aus dem Jahre 1902.

Vorträge:

Aschersон, P., legte ein Fruchtexemplar von *Odontospermum pygmaeum* aus der östlichen Wüste bei Cairo vor, p. 18.

Börner, C. Die Gliederung der Laufbeine der *Atelocerata Heymons*, mit 2 Tafeln, p. 205.

Dahl, Fr Ueber einen „sehr seltenen" Vogel aus dem Bismarck-Archipel, p. 26. — Ueber abgebrochene Copulationsorgane männlicher Spinnen im Körper der Weibchen, p. 36. — Ueber Stufenfänge echter Spinnen im Riesengebirge. (Eine vergleichend ethologische Studie.) Mit 1 Tabelle, p. 185.

Grönroos, H. Ueber zwei Oberarmmuskeln bei der Gattung *Hylobates*, p. 245.

Grünberg. Ueber neue Odonaten aus dem Njassa-Gebiet, gesammelt von Dr. Fülleborn, p. 230.

von Hanstein, R. Ueber *Bryobia ribis* Thomas, p. 128.

Hartmeyer, R. Ueber Varietätenbildung und eine geographische Varietät von *Ciona intestinalis* (L.), p. 203.

Hilgendorf, F., legte eine neue Chromiden-Art aus Deutsch-Südwestafrika vor, *Paratilapia luebberti*, p. 141.

Jacobi, A. Ueber neue Homopteren aus Tonking, p. 20. — Ueber *Heteropsaltria* n. g. *Cicadarium Stridulantium*, p. 73.

Jaekel, O. Ueber *Cocosteus* und die Beurtheilung der Placodermen, mit 1 Tafel, p. 103.

Kolbe, H. Ueber vorschnelle Entwickelung von Puppen- und Imago-Organen bei Raupen von Lepidopteren (*Dendrolimus pini* L.), p. 158.

Kopsch, Fr. Die künstliche Befruchtung der Eier von *Cristiceps argentatus*, p. 33.

von Martens. Nachtrag zu den früheren Mittheilungen über das neue Auftreten der *Helix obvia* Menke auf der Insel Wollin in den Sitzungsber. vom Juni, October und November 1890, p. 45. Ueber einige Schnecken der Cocosinsel, p. 59. — Die geographische Verbreitung von *Pomatias septemspiralis* Raz. (*maculatus* Drap.), p. 62. — Die Meeres-Conchylien der Cocos-Insel, p. 137. — Eine für die Provinz Brandenburg neue Süsswasserschnecke, *Physa acuta* Drap., p. 166. — Einige neue Arten von Meer-Conchylien aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition unter der Leitung von Prof. Carl Chun 1898—99, p. 237.

Matschie, P. Ueber rumänische Säugethiere, 2. Theil, p. 30 (nicht zum Abdruck gelangt).

Möbius, K., legte Sapphirinen vor, die das Zoologische Museum von der Zoologischen Station in Neapel erhalten hatte, p. 33.

Nehring, A. Ueber einige griechische Nager: *Mus epimelas* n. sp., *Cricetulus atticus* n. sp. und *Myoxus nitedula Wingei* n. subsp., p. 1. — Ueber *Spalax Fritschi*, sp. n. foss., aus der Antelias-Höhle am Libanon, p. 77. — Ueber die heutige Verbreitung der Säugethiere in Palästina, p. 85. — Ueber *Nesokia gracilis*, n. sp., von der Insel Ceylon, p. 116. — Ueber einen neuen Sumpfluchs (*Lyncus chrysomelanotis* n. sp.) aus Palästina, p 123. — Ueber *Mustela foina syriaca* n. subsp. und *Mustela palaesyriaca* n. sp., p. 145. — Nachträgliche Bemerkungen über die Sumpfluchse von Palästina, p. 147. — Ueber *Foetorius sarmaticus* und *Spermophilus (citillus?)* von Constantinopel, p. 148. — Ueber eine neue *Myoxus*-Species (*Myoxus intermedius* Nhrg.) aus Tirol, p. 155.

Neumann, O. Ueber neue nordost- und ostafrikanische Säugethiere, mit 2 Tafeln, p 49; Fortsetzung p. 93. — Die verschiedenen Arten des Klippspringers *(Oreotragus)*, p. 169. — Ueber einige afrikanische Eichhörnchen, p. 175. — Ueber einige neue Arten von Ginsterkatzen, p. 181. — Zwei neue Formen des Genus „*Colobus*“ Illig., p. 245 (nicht zum Abdruck gelangt).

Schneider, G. Ueber das Vorkommen von Larven des Bandwurms *Bothriotaenia proboscidea* Batsch im Magen und Darm von Ostseeheringen (*Clupea harengus membras* L.), p. 28.

Verhoeff, K. W. Dermapteren (2. Aufsatz: Neue ungeflügelte Eudermapteren-Gattungen), p. 7. — Die verwandtschaftliche Stellung von *Hemimerus*, p. 87. — Chilopoden von Südsteiermark, Krain und Kroation, p. 90. — Die zusammengesetzte Zirpvorrichtung von *Geotrupes*, p. 149.

Berichte über die Referirabende: pp. 31, 47, 76, 102, 120, 121, 143, 144, 184, 244, 252, 253.

Nr. 1. **1902.**

Sitzungs-Bericht

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin

vom 21. Januar 1902.

Vorsitzender: Herr Branco.

Herr **A. Nehring** sprach über einige griechische Nager: *Mus epimelas* n. sp., *Cricetulus attieus* n. sp. und *Myoxus nitedula Wingei* n. subsp.

Ueber die kleineren Säugethiere Griechenlands sind bisher nur wenige Arbeiten publicirt worden; die einzige genauere Publication, welche mir über dieselben bekannt geworden ist, nämlich die von H. Winge,[1]) ist leider in dänischer Sprache geschrieben und in Folge dessen für Nichtdänen etwas schwer verständlich. Daher kommt es wohl, dass selbst der vielbelesene Trouessart diese wichtige Arbeit in seinem „Catalogus Mammalium", 2. Ausg., nicht berücksichtigt hat.[2])

Die drei Nager-Arten, welche hier besprochen werden sollen, gehören zu einer kleinen Collection, die ich vor einigen Jahren für unsere Sammlung durch die bekannte Naturalienhandlung von W. Schlüter in Halle erworben habe. Es handelt sich um Bälge mit den zugehörigen Schädeln, bei Agoriani am Parnassus (in Phocis) gesammelt, abgesehen von dem kleinen Hamster, welcher vom Pentelicon

[1]) „Om graeske Pattedyr, samlede af L. Münter", in Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kjöbenhavn 1881, p. 7—59. Als Sep.-Abdruck von Herrn Custos Matschie mir freundlichst zugänglich gemacht; die unten folgenden Citate beziehen sich aber auf die etwas abweichenden Seitenzahlen der genannten dänischen Zeitschrift.

[2]) Vergl. a. a. O. p. 481, 507 und 454.

in Attica stammt. Winge hat dieselben Nager-Species bereits 1881 in Händen gehabt und als *Mus mystacinus, Cricetus arenarius* und *Eliomys dryas* besprochen; wenn ich hier darauf zurückkomme, so geschieht es einerseits der neuen Fundorte wegen, andrerseits weil ich auf Grund der neueren mammalogischen Anschauungen bei meiner Untersuchung hinsichtlich der Species-Bezeichnung zu etwas abweichenden Resultaten gekommen bin.

1. *Mus epimelas* Nhrg., n. sp.

Vertreten durch einen Balg mit zugehörigem Schädel, ♂, gesammelt am 19. Juli 1895 bei Agoriani am Parnassus. Diese Maus ist nahe verwandt mit *Mus mystacinus*, welche Danford und Alston vom Bulgar Dagh (Kleinasien) in den Proc. Z. S. Lond. 1877, p. 279 f. beschrieben und auf Tafel 31 abgebildet haben, weicht aber in einigen wesentlichen Punkten von dieser kleinasiatischen Art ab.

Mus mystacinus hat hinter jedem Ohr einen grossen rehbraunen Fleck; dieser fehlt bei *M. epimelas*. Die Ohren sind bei jener Art relativ klein; bei dieser sind sie gross und reichen, angedrückt, mehrere Millimeter über den Vorderrand des Auges hinaus. Dort ist der Rücken nur schwarz überwaschen, hier erscheint die hintere Hälfte des Rückens fast ganz schwarz, indem die sonst aschgrauen Haare relativ lange, tiefschwarze Spitzen haben. An den Flanken, welche bei *M. mystacinus* eine rehbraune Farbe zeigen, ist bei *M. epimelas* von dieser Farbe kaum eine Andeutung zu sehen. An den Vorder- und Hinterbeinen reicht die weisse Färbung bei *M. mystac.* weiter als bei *M. epimelas;* insbesondere ist bei jenem die Vorderseite der Hinterbeine weiss, bei diesem dunkelgrau. Endlich findet sich in der Färbung des Schwanzes ein deutlicher Unterschied, da bei *M. epimelas* die Oberseite desselben glänzend schwarz (tiefschwarz), die Unterseite weiss behaart ist und beide Farben sich scharf gegen einander absetzen; bei *M. mystacinus* wird aber die Behaarung der Oberseite des Schwanzes nicht black, sondern „dusky" genannt, und diese Farbe ist gegen die der Unterseite nicht scharf abgegrenzt. Vergl. die Abbildung a. .a O., Taf. 31.

Ob auch im Schädel Abweichungen vorhanden sind, lässt sich vorläufig nicht feststellen; ich glaube aber, schon nach den oben angeführten äusseren Abweichungen die mir vorliegende Maus vom Parnass specifisch von *M. mystacinus* abtrennen zu dürfen, da dieselben grösser sind als diejenigen vieler anderer Species, welche von anerkannten Säugethierforschern neuerdings aufgestellt worden sind. Wegen des starken Hervortretens der schwarzen Farbe an der Oberseite des Rumpfes und des Schwanzes habe ich den Namen *epimelas* (obenauf schwarz) gewählt.

Länge von Kopf und Rumpf (wahrscheinlich etwas geschrumpft und dadurch verkürzt) ca. 100 mm. Ohr 19, Hinterfuss 26. Schwanz (die Spitze fehlt) ca. 110, Länge des hinten etwas lädirten Schädels ca. 31—31.5 (Länge der vorhandenen Partien 30,5). „Condylarlänge" des Unterkiefers 18, Länge der oberen Backenzahnreihe 5,4.

Die von Winge a. a. O., S. 21—29 und S. 57—59 als *Mus mystacinus* beschriebenen Exemplare von Dekelia in Attica zeigen einige Abweichungen von meinem Exemplar aus Phocis, doch weichen sie auch von den typischen Exemplaren der kleinasiatischen Art deutlich ab. Es bedarf weiterer Untersuchungen hierüber.

2. *Cricetulus atticus* Nehrg., n. sp.

Sehr interessant, aber bisher wenig beachtet ist das Vorkommen einer *Cricetulus*-Species in Attica bezw. Griechenland. Winge hat das Verdienst, a. a. O. dieses Vorkommen zuerst nachgewiesen zu haben. Es wurde hierdurch ein Zwerghamster weitab von den sonstigen Verbreitungsgebieten der *Cricetulus*-Arten constatiert; denn in den zwischen Südrussland und Attica gelegenen Distrikten hat man bisher keine *Cricetulus*-Art gefunden und auf der andern Seite (nach Kleinasien, wo *Cr. phaeus* vorkommt) bildet das Mittelmeer eine für Hamster unüberschreitbare Grenze.

Winge hat die von ihm untersuchten Zwerghamster von Dekelia (Attica) mit *Cric. arenarius* Pall. identificiert; ich selbst bin durch die Untersuchung des mir vorliegenden Exemplars, eines mässig alten ♂, das am 19. Mai 1895

am Pentelikon gefangen wurde, (repräsentirt durch Balg mit Schädel) zu der Ansicht gekommen, dass es sich hier um eine besondere Art handelt, welche am nächsten mit dem vorderasiatischen *Cric. phaeus* verwandt ist.

Cric. arenarius wurde von Pallas zunächst aus sandigen Distrikten der Baraba-Steppe beschrieben (Nov. Spec. Glir., 1778, S. 265 ff.), und diese Beschreibung (nebst Abbildung) muss als massgebend betrachtet werden. Hiernach erstreckt sich bei dieser Art das Weiss der Bauchseite über die ganzen Extremitäten, über die Nachbarschaft der Schwanzwurzel und den Schwanz. Ausserdem zeigt der Hinterfuss nur 5 Sohlenwülste. Hiervon ist der attische Zwerghamster deutlich verschieden; bei ihm ist die Aussenseite der Hinterbeine bis nahe an den Tarsus hinab deutlich grau, die Nachbarschaft der Schwanzwurzel schwarzgrau gefärbt und die Oberseite des Schwanzes mit zarten schwarzgrauen Härchen besetzt; der Hinterfuss zeigt 6 Sohlenwülste. Ausserdem sind die meisten Körpermaasse etwas kleiner, als bei *Cric. arenarius.*

In der Färbung und Farbenvertheilung ähnelt der attische Zwerghamster mehr dem *Cric. phaeus,* doch kann ich ihn auch mit diesem nicht identificieren. *Cric. atticus* ist kleiner und hat dabei auffallend grosse und relativ stark behaarte Ohren; sein Schädel ist kleiner und zeigt ein gebogenes Profil, während der des *Cric. phaeus* grösser und zugleich gestreckter ist. Nach Pallas a. a. O. und nach Brandt (Mélanges Biolog., 1859, Bd. III, p. 208) soll der echte *Cricet. phaeus* nur 5 Sohlenwülste haben; dagegen fand ich bei acht vorderasiatischen Zwerghamstern, welche hergebrachter Weise als *Cric. phaeus* bezeichnet werden, 6 Sohlenwülste, wie bei *Cric. atticus.* Ich bemerke, dass ich 7 Zwerghamster von Lenkoran in Transkaukasien und 1 Zwerghamster von Sidon in Syrien (alle in Spiritus) erhalten und somit gutes Material in Händen habe, abgesehen von mehreren Exemplaren aus Transkaspien.

Nach meiner Ansicht hat *Cric. atticus* die nächsten Be-

ziehungen zu dem kleinasiatischen *Cric. phaeus autorum*;[1]) doch müssen diese Beziehungen durch eingehende Vergleichungen noch genauer festgestellt werden. Mir selbst liegt leider kein Material aus Kleinasien vor.

Ich begnüge mich für heute mit der kurzen Beschreibung unseres Exemplars von *Cricetulus atticus*. Kopf- und Rumpflänge 85, Schwanzlänge 22, Ohrlänge 18, Länge des sehr zierlichen Hinterfusses 14, Länge des Schädels 25, des Unterkiefers 14,5, der oberen Backenzahnreihe 4 mm. Oberseite aschgrau mit vielen feinen, schwarzen Haarspitzen, Unterseite weiss; beide Farben an den Flanken ziemlich scharf gegen einander abgegrenzt. Ueber die Färbung der Hinterbeine, der Schwanzwurzelpartie und des Schwanzes ist oben schon das Nöthige gesagt worden. Die Messungen, welche Winge a. a. O. von zwei erwachsenen Exemplaren (♂ und ♀) angiebt, harmonieren recht gut mit den meinigen.

Nach einer Mittheilung, welche Herr Custos P. Matschie mir freundlichst zugehen liess, besitzt das hiesige Museum für Naturkunde je einen *Cricetulus*-Balg aus Attika und von der Insel Skyros. Letzteres Exemplar erscheint vom zoogeographischen Standpunkte besonders interessant; ob der Zwerghamster von Skyros genau mit dem von Attika übereinstimmt, muss nach genauer untersucht werden. Unsere Sammlung besitzt von der Insel Skyros einen Balg von *Arvicola (Microtus) Savii Sélys*, einer Species, welche wir auch aus Mittel-Griechenland in mehreren Bälgen erhalten haben.

3. Myoxus nitedula Wingei Nurg., n. subsp.

Der mir vorliegende, sehr sauber präparirte Balg eines männlichen Baumschläfers, der am 29. August 1895 am Parnass erbeutet ist, veranlasst mich zur Aufstellung obiger Subspecies, die ich zu Ehren Winge's benenne.[2])

Dieselbe ist zwar nahe mit *M. nitedula* Pall. (= *M.*

[1]) Vergl. Danford and Alston, Mammals of Asia Minor, P. Z. S. 1880, p. 61. Radde u. Walter, Zoolog. Jahrb., 1889, p. 1032.

[2]) Winge hat a. a. O., p. 50, die von ihm untersuchten Baumschläfer aus Attica (1 ♀ ad., 2 ♀ pull.) als *Eliomys dryas* bestimmt, wie oben schon kurz erwähnt wurde.

dryas SCHREB.) verwandt, unterscheidet sich aber durch folgende Abweichungen:

1) Es ist eine deutlich ausgeprägte, röthliche Querbinde vorhanden, welche von der Schultergegend sich über Ober- und Unterarm hinzieht.
2) Die Färbung der Oberseite des Rumpfes wird von der hellen Färbung der Unterseite durch eine scharfe Grenzlinie getrennt.
3) Der Rücken ist sehr lebhaft rostbräunlich gefärbt.
4) Der Schwanz erscheint weniger buschig behaart, als bei dem typischen Baumschläfer, der mir in 3 guten Bälgen von der unteren Wolga (Sarepta) vorliegt.
5) Die Dimensionen sind geringer und die Formenverhältnisse zierlicher. Länge von Kopf und Rumpf 95, Schwanzlänge incl. der Endhaare 93, Hinterfuss 19 mm.

Durch ihre geringe Körpergrösse und das Vorhandensein der unter Nr. 1 erwähnten, röthlichen Querbinde erinnert diese Form des Baumschläfers an den persischen *Myoxus pictus* BLANF., weicht aber sonst von diesem deutlich ab.[1])

Den Schädel habe ich nicht untersucht, da ich fürchtete, den sehr schön präparirten Balg durch Herausnahme desselben zu schädigen. Dagegen habe ich kürzlich 2 Schädel von *M. nitedula* (= *M. dryas*) näher studirt und dabei festgestellt, dass die Alveolen der beiden letzten unteren Molaren mit denen von *Myoxus glis* übereinstimmen, nicht mit denen von *Eliomys quercinus*; jene beiden Molaren (m 2 und m 3 inf.) haben nämlich bei *M. nitedula* nur je 2 Wurzeln, welche hinter einander stehen, während sie bei *Eliomys quercinus* (ebenso bei *E. melanurus* WAGN.) drei Wurzeln haben, welche im Dreieck zu einander stehen.

Ich bin mir wohl bewusst, dass die obigen Mittheilungen über die vorgelegten griechischen Nager wenig erschöpfend sind; ich hoffe aber, dass sie eine Anregung zum genaueren Studium der kleineren Säugethiere Griechenlands und der

[1]) Vergl. Eastern Persia, Bd. II, S. 51—53 und Taf. IV, Fig. 2.

zugehörigen Inseln, sowie ihrer Beziehungen zu der kleinasiatischen Fauna geben werden.

Ueber die griechische Blindmaus (*Spalax graecus mihi*) habe ich 1898 in Nr. 555 des „Zoologischen Anzeigers" einige nähere Mittheilungen gemacht und namentlich das Gebiss beschrieben. Leider konnte ich mir seitdem kein neues Spalax-Material aus Griechenland verschaffen.

Herr **Karl W. Verhoeff** sprach über **Dermapteren** (2. Aufsatz: Neue ungeflügelte Eudermapteren-Gattungen[1]).)

Die folgenden Zeilen sollen als Fortsetzung meines 1. Aufsatzes dienen, welcher jetzt im Zoologischen Anzeiger erscheint und u. A. eine Darstellung der höheren Gruppen der Dermapteren bringt, welche sich auf grossentheils neue oder wenig beachtete Merkmale gründet. Den 7 dort unterschiedenen Familien wird in Folgendem noch eine 8. beigefügt:

I. Die total flügellosen Eudermaptera-Diandria, Gonolabiden, Anisolabiden und Isolabiden.

Ueber die Begriffe der beiden ersteren Familien sprach ich bereits und bemerke jetzt noch Folgendes:

A. *Gonolabidae* Verh.: Bauchplatte des Prothorax hinten bedeutend verschmälert, wodurch die Hüften der Vorderbeine auffallend genähert sind. Pygidium mit der 10. Dorsalplatte des Abdomens völlig verwachsen, aber doch nicht als dreieckiges Squamopygidium nach hinten vorgezogen. (Immerhin zeigt diese Familie in diesem Punkte eine gewisse Annäherung an die Apachyiden.) Supraanalplatte deutlich abgesetzt und sehr breit. Ductus ejaculatorius im Praeputialsack in eine Flasche eintretend. (Sonst schliesst sich diese Familie am nächsten an die *Anisolabidae* an.)

a. *Gonolabis* (Burr) et mihi: Pygidium bei ♂ und ♀ steil abfallend. Abdomen des ♂ keulenförmig, hinten am

[1]) Auch dieser Aufsatz behandelt Material des Berliner zoologischen Museums.

breitesten. Zangen des ♂ symmetrisch. Im Praeputialsack tritt der Duct. ejac. in eine regelmässige. längliche Flasche, auf deren Ende ein kurzer Hals sitzt.

(Typus: *G. lativentris* PHIL.)

b. *Gonolabina* n. g. Pygidium bei ♂ und ♀ schräg abfallend. Abdomen des ♂ in der Mitte am breitesten. Zangen des ♂ asymmetrisch. Im Präputialsack tritt der Duct. ej. ebenfalls in eine Flasche ein, dieselbe ist aber sehr unregelmässig, indem vom Grunde her ein Nebensack ausgestülpt ist, welcher kürzer ist als der Haupttheil. Beide Theile sind keulenförmig.

Gonolabina Kuhlgatzi[1]) n. sp.

Länge 20—24 mm (ohne Zangen[2]), Zangen des ♀ 4 1/3, des ♂ fast 5 mm. Antennen 19gliedrig, einfarbig braun.

Körper schwarz, etwas glänzend, Beine gelbbraun, Thorax gelbbraun, die Mitte der 3 Rückenschilde mehr oder weniger verdunkelt. 1. Abdomialtergit wie die Rückenschilde des Thorax gefärbt. Mundtheile bräunlich, Klypeus gelb.

Stirnfurche und Furche zwischen den Augen deutlich. Augen ziemlich gross, um etwa 1 1/2 ihres Längsdurchmessers vom Hinterhaupte entfernt. Pronotum an den Vorderecken mit Borsten, jederseits der Mitte vorn mit einem Grübchen. Der niedergedrückte Seitenrand ist in der Mitte am breitesten, indem er nach innen vorspringt, aussen aber ist er gerade. Meso- und Metanotum seitwärts fein punktirt bis gerunzelt. Abdomen deutlich punktirt, beim ♂ entschieden dichter und kräftiger als beim ♀. Vom 4.—5. Abd.-S. an sind die Tergitseiten mehr und mehr gerunzelt, beim ♂ springen die Hinterecken der Tergitseiten des 6.—9. Abd.-S. etwas eckig nach hinten vor und sind besonders runzelig. 10. Abdominal-Segment am Tergit hinten in der Mitte niedergedrückt, beim ♂ viel stärker als beim ♀, auch ist dieser Theil beim ♀ nackt, beim ♂ dicht pelzig

---

[1]) Benannt nach meinem Kollegen am Berliner zoolog. Museum Dr. KUHLGATZ.

[2]) Ich werde die Körperlänge stets ohne Zangen angeben.

behaart. Hinterrand des Tergit beim ♂ etwas trapezisch vortretend und in der Mitte mit 2 kleinen Knötchen. Eine Andeutung der Verwachsung von Tergit und Pygidium fehlt, beim ♀ dagegen findet sich eine feine Querlinie, welche die Stelle anzeigt, wo die beiden Theile verwachsen sind. Das Pygidiumgebiet springt beim ♀ in einen deutlichen Höcker vor, der von oben dreieckig erscheint. Supraanalplatte gross und sehr breit, in beiden Geschlechtern deutlich abgesetzt. Zangen bei ♂ und ♀ weit auseinander stehend, besonders aber beim ♂. Zangen im Querschnitt oval, innen ohne Bezahnung, beim ♀ in der Endhälfte leicht nach innen gebogen, in der Grundhälfte dicker, beim ♂ ist die rechte Zange leicht, die linke stark eingekrümmt, beide in der Grundhälfte nicht verdickt.

Subgenitalplatte bei ♂ und ♀ hinten abgerundet.

Paramerenendglieder länglich ohne Innenzahn, am Ende abgerundet, viel kleiner als die Grundglieder, an denen keine auffallenden Spangen.

Penis häutig. Praeputialsäcke ohne grössere Stachelbildungen, die Flasche am Grunde durch Grundausstülpung in 2 Theile getheilt, von denen der Nebensack etwa $^2/_3$ so lang ist wie der Haupttheil, am geschlossenen Ende keulenförmig und hier aussen theilweise mit sehr dicht stehenden Wärzchen besetzt. Der Haupttheil ist viel stärker keulenförmig und zugleich dickwandiger. In der Wandung dieses Theiles verläuft eine deutliche Längsrinne. Duct. ejac. mit hyaliner Intima.

Vorkommen: Das Berliner zoologische Museum besitzt von dieser Form 2 ♂ 2 ♀ mit dem Zettel „Tumbes Juni 94, Plate.“ Chile.

B. *Anisolabidae* Verh.: Bauchplatte des Prothorax hinten breit abgestutzt, indem die Vorderbeinhüften wie gewöhnlich weit von einander abstehen. Pygidium deutlich vom 10. Abdominaltergit getrennt. Supraanalplatte deutlich abgesetzt, aber nicht auffallend breit. Ductus ejacul. im Praeputialsack nicht in eine Flasche eintretend.

Kopf vorne ziemlich breit, Augen nicht auffallend gross und mindestens um ihren eigenen Durchmesser vom

Hinterhaupte entfernt. Stirn vorne ohne auffälligen Eindruck, 2. Tarsenglied sehr kurz, bedeutend kleiner als die andern. 3. und 4. Abdominalsegment höchstens mit schwachen Drüsenfalten. 10. gross, länger als das 8. und 9. zusammen. 10. Tergit hinten nicht ausgeschnitten.

Subgenitalplatte des ♂ vorne mit recht langem endoskelettalem Fortsatz, der jederseits einen Verdickungsfaden zeigt. Ductus ejaculatorii aus kleinen festwandigen Samenkapseln entspringend, übrigens von ungewöhnlich festwandiger Intima und kolossaler Länge.

Praeputialsäcke ohne Virga und ohne Verdickungsplättchen, Penes häutig. Parameren grundglieder lang, aber nur am Grunde in der Mediane verwachsen, am Grunde nicht dreieckig verschmälert. Vom Grunde der Parameren geht auch ein den Ductus ejaculatorii entsprechend kolossal langer endoskelettaler Fortsatz aus, der jederseits einen Verdickungsfaden besitzt. Endglieder der Parameren kürzer als die Grundglieder.

Anisolabis ist unter den völlig ungeflügelten *Dermapteren*-Familien die am weitesten verbreitete Gattung, was sich aus der Vorliebe mancher Arten für die Meeresküsten erklärt.

C. *Isolabidae* n. fam.: Prosternum und Pygidium wie bei den *Anisolabidae*, auch die sonstige Thoraxgestalt. Supraanalplatte fehlend oder verkümmert (d. h. nur noch häutig angelegt), Antennen 13—14 gliedrig. Kopf vorne auffallend dreieckig, Augen sehr gross, höchstens um $^3/_5$ ihres Durchmessers vom Hinterhaupte entfernt. Stirn mit auffälligem Längseindruck (2 Längsfurchen oder ein Hufeisen). 2. Tarsalglied verhältlich gross, mindestens $^3/_5$ so lang wie das 3. Das 3. und 4. Abdominalsegment mit kräftigen Drüsenfalten, 10. Abdominalsegment klein, d. h. nicht so lang als das 8. und 9. zusammen. 10. Tergit des ♂ hinten deutlich ausgeschnitten oder gebuchtet. Elytren und Flügel fehlen völlig.

Parameren endglieder schmal, klauenartig, spitz, Grundglieder kurz, grundwärts dreieckig verschmälert, in ziemlich lange, anfangs beieinander Spangen auslaufend. Penis

häutig. Praeputialsäcke stellenweise bestachelt, mit verschieden langer aber nicht vorstehender[1]) Virga, neben ihr im Praeputialsack ein längliches Verdickungsplättchen, das stets kürzer ist als die Virga. Ductus ejaculatorius hyalin. —

Ich kenne bisher 3 Gattungen, welche alle der aethiopischen Region angehören:

* Kopf breit an den Prothorax sich anschliessend, Tergit des 1. Abdominalsegmentes deutlich ausgebildet, Antenne ziemlich schlank.

a. Das 3. Antennenglied ist doppelt so lang als breit, die Seiten des Mesonotum sind vorne etwas wulstig aufgetrieben, besitzen aber keine Seitenkante. Zangen des ♂ am Grunde von einander entfernt, am Ende nicht gekreuzt. Vorderer Theil des Prosternum nur mit Andeutung einer Absetzung. Virga ungefähr so lang wie der Praeputialsack, ein feiner Faden ragt aber heraus . . . . . *Isolabis* n. g. (1, A.).

b. Das 3. Antennenglied ist nur wenig länger als breit, die Seiten des Mesonotum besitzen eine scharfe, stark vorspringende Seitenkante, welche von der Schulter bis zum Hinterrande reicht. Zangen des Männchen am Grunde sehr nahe beisammen stehend, am Ende gekreuzt. Vorderer Theil des Prosternum durch eine tiefe Querrinne vom Haupttheil abgesetzt. Virga nur halb so lang wie der Praeputialsack . . . . . *Ctenisolabis* n. g. (1, A.).

** Kopf auf einem dünnen Halse sitzend, daher vom Prothorax abstehend. Tergit des 1. Abdominalsegmentes sehr klein oder ganz fehlend. Antenne in der Endhälfte etwas dicker als in der Grundhälfte. Das 3. Antennenglied ist nur so lang als breit. Die Seiten des Mesonotum besitzen keine Seitenkante, sondern sind nur an der Schulter ein wenig aufgetrieben. Zangen des Männchens am Grunde sehr nahe beisammen

[1]) Unter vorstehender Virga verstehe ich eine solche, deren Ende aus dem Praeputialsack herausreicht.

stehend, am Ende gekreuzt. Vorderer Theil des Prosternum durch einen Quereindruck leicht abgesetzt. Virga noch nicht halb so lang als der Praeputialsack

Leptisolabis n. g. (2. A.).

* * *

Indem ich nun zu den 4 Arten dieser 3 Gattungen übergehe, genügt es, eine derselben genauer zu erörtern, bei den andern beschränke ich mich mehr auf die Unterschiede:

Leptisolabis usambarana n. sp.

♂. Länge $7^1/_2$ mm. Zangen $1^1/_3$ mm.

Antennen dick, schnurförmig, 14gliederig (?). schwarz, 7. und 8. Glied weiss. Körper schwarz, matt, mit sehr dichter, kurzer Behaarung, welche stellenweise einen grausilbernen Schiller erzeugt. Seitenkanten des Prothorax rothbraun durchscheinend. Beine schwarz, Kniee, Enden der Schienen und die Tarsen weisslich. Kopf annähernd dreieckig, die Augen sehr gross, der Raum zwischen ihnen und dem Hinterkopf ist kaum halb so breit wie der Augendurchmesser. 1. Antennenglied keulenförmig, etwa bis zur Mitte der Augen reichend, 3. Antennenglied wenig länger als breit, 4. so lang als breit. Der Kopf sitzt auf schmalem Halse und ist dadurch stark gegen den Thorax abgesetzt. Prosternum sehr lang, hinten breit abgestutzt. Pronotum entschieden länger als breit, nach hinten allmählig etwas verbreitert, die Vorderecken stumpfwinkelig, indem sich vor ihnen eine trapezische Halsverschmälerung findet. Mesonotum hinten kaum eingebuchtet, beinahe gerade, seitwärts abgerundet. Metanotum hinten tief eingebuchtet, hinten jederseits abgerundet. 1. Abdominaltergit sehr schmal und klein, aber deutlich nach vorn und hinten abgesetzt.

1. Tarsenglied ungefähr so lang wie das 2. und 3. zusammen, das 2. einfach und auffallend lang, $^2/_3$ so lang als das 3. Abdomen des Männchens hinter der Mitte am breitesten, hinten auffallend verschmälert und allmählich abfallend, 10. Abdominaltergit klein (kaum länger als das 8.), in der Mitte hinten breit eingebuchtet, zu Seiten der Einbuchtung etwas eckig. Subgenitalplatte hinten abgerundet,

in der Mitte schwach vortretend. Zangen des Männchens dicht aneinander stehend, im Querschnitt annähernd rund, innen schwach gezähnelt, im letzten Drittel gekreuzt, indem das spitze Ende leicht nach innen gebogen ist. 4. Abdominalsegment mit deutlichen Drüsenfalten. Pygidium schmal trapezisch. Supraanalplatte rudimentär. Innere Copulationsorgane doppelt, Praeputialsack mit kurzer Virga, neben welcher eine schmale Chitinplatte in der Praeputialsackwandung. Penis häutig. Grundglieder der Parameren am Grunde dreieckig verschmälert und dann in lange, endoskelettale Stäbe ausgezogen. Endglieder dreieckig, in kurze Spitzen ausgezogen. Wand des Praeputialsackes reichlich mit Wärzchen besetzt, an zwei Stellen auch mit kurzen Stacheln.

Vorkommen: Das einzige Männchen wurde von L. Konradt in 850 m Höhe Dezember 1891 bei Derema in Usambara gesammelt.

Die 2. Art *L. theoriae* n. sp. lässt sich am besten durch folgende Gegenüberstellung erörtern:

L. usambarana.	*L. theoriae*[1]).
1. Abdominaltergit vorhanden, zwar sehr klein, aber doch deutlich sowohl vom 2. als auch vom Metanotum getrennt. — Metanotum in leichtem Bogen ausgebuchtet.	1. Abdominaltergit fehlend, auch Reste habe ich nicht aufgefunden. Metanotum beinahe winkelig ausgebuchtet.
Parameren endglieder mit deutlichen Längsriefen.	Dieselben nur mit Spuren von Längsriefen.

L. theoriae n. sp. stimmt in allem Uebrigen mit der

[1]) Diesen Namen wählte ich zur Erinnerung an die komische Thatsache, dass die Behauptung von de Bormans, das Metanotum sei bei den ungeflügelten Formen „mit dem 1. Abdominaltergit innig verwachsen“ (Thierreich, 11. Lief., 1900, S. 2), zwar sonst allgemein unrichtig ist, bei dieser Art aber ausnahmsweise scheinbar richtig, ganz richtig aber auch nicht, denn das 1. Abdominaltergit verwächst nicht, sondern verkümmert.

anderen Art überein und könnte vielleicht auch als Unterart derselben behandelt werden.

Vorkommen: Es liegen 2 Männchen vor, welche aus Mikindani in Deutsch-Ostafrika stammen.

Isolabis Braueri n. sp.[1])

Länge 13 – 13½ mm. Zangen des Männchens 2½ mm lang.

Körper matt, reichlich und meist kurz behaart, braun, Beine und Antennen gelbbraun.

Die Eindrücke der Stirn sind vorn stumpfwinkelig nach aussen gebogen. Pronotum vorn jederseits mit einem länglichen, gebogenen, ziemlich tiefen Eindruck. Metanotum in der Mitte nur halb so lang als das Mesonotum. 10. Abdominaltergit mit deutlicher Mittelfurche. Zangen des Männchens am Ende etwas übereinander greifend, ohne sich aber zu kreuzen. Abdomen hinter der Mitte stärker gewölbt als im Uebrigen.

Virga ungefähr so lang wie der Praeputialsack, im mittleren und letzten Drittel dicker als im grundwärtigen. Ueber die Endmündung der Virga hinaus ragt noch ein langer Faden, der auch noch ein Stück aus dem Praeputialsack hervorhängt. Das Verdickungsplättchen ist grundwärts hakig umgebogen, übrigens etwas breiter, aber viel kürzer als die Virga. Spangen der Paramerengrundglieder sehr lang.

Vorkommen: 3 Männchen wurden verglichen, welche mit dem Vermerk „Kuako bis Kimpoko“ (R. Büttner) versehen sind und offenbar aus dem westafrikanischen Guineagebiet stammen.

Ctenisolabis togoensis n. sp.

Lg. 8½—9 mm. Zangen des Männchens 1⅓ mm lg.

Körper matt, braun, dicht und kurz, stellenweise seidenschimmernd behaart. Beine gelbbraun, die Schenkel grundwärts verdunkelt. Eindrücke der Stirn tief, vorn stark nach aussen gebogen, hinten beinahe verbunden. Pronotum vorne jederseits mit 2 seichten Längsfurchen. Metanotum in der Mitte fast so lang als das Mesonotum.

[1]) Benannt nach Prof. F. Brauer, dem Verfasser der klassischen Arbeit: „Systematisch-zoologische Studien“.

10. Abdominaltergit nur mit schwacher Mittellinie. Abdomen oben ganz platt.

Paramerenendglieder in der Endhälfte sehr schmal und spitz, schmäler als bei *I. Braueri*. Spangen und Grundglieder nicht auffallend lang. Verdickungsplättchen des Praeputialsackes am Grunde hakig umgebogen, halb so lang und kaum breiter als die Virga, welche etwa halb so lang ist wie der Praeputialsack und ohne Endfaden. In der Grundhälfte des Praeputialsackes stehen zahlreiche kleine Zähnchen, die aber nicht weiter vorkommen als das Ende der Virga reicht. (Daher reichen sie bei *I. Braueri*, der langen Virga entsprechend, viel weiter.)

Vorkommen: Untersucht habe ich 3 Männchen, welche von Bismarckburg in Togo stammen (R. Büttner).

II. **Total flügellose Eudermaptera-Monandria.**

Ich habe die Familie der Chelidurid en schon früher charakterisirt.[1]) Dieser Begriff muss aber eine Erweiterung erfahren, nachdem ich eine Form untersucht habe, welche eine zweite, recht merkwürdige Unterfamilie darstellt, die im Habitus auffallend an die flügellosen *Diandria* erinnert.

Ich gebe hiermit eine Uebersicht der beiden Unterfamilien:

A. *Chelidurinae* mihi: Virga schlank, höchstens am Grunde mit einer Spiralwindung. 3. und 4. Abdominalsegment mit Drüsenfalten. Mesonotum skutelloid ausgebildet und freiliegend. Elytren vorhanden. 2. Tarsalglied kurz und mit 2 Fortsätzen.

Chelidura, Chelidurella und *Mesochelidura*.

B. *Isolabellinae* n. subfam.: Virga ganz aus Spiralwindungen bestehend. 3. und 4. Abdominalsegment ohne Drüsenfalten. Skutellum und Elytren fehlen. 2. Tarsenglied $^2/_3$ so lang als das 3., ohne Fortsätze.

Isolabella n. g. Antennen 18 gliedrig, zwischen den Augen keine Querfurche, Scheitel mit Längsfurche. Zangen

[1]) Im Vergleich mit den Isolabiden haben die Chelidurid en recht kleine Augen, welche um das $2^1/_2$—3 fache ihres Durchmessers vom Hinterhaupte abstehen. Alle Chelidurid en besitzen ferner eine deutlich abgesetzte, breite Supraanalplatte.

des Männchens stark eingebogen, symmetrisch, ungezähnt. Pygidium trapezisch, gross, nur wenig länger als breit. Supraanalplatte schmal, quer. Abdomen etwa in der Mitte am breitesten.

I. graeca n. sp. Lg. 11 mm. Zangen $3^1/_3$ mm. Körper schwarz, kaum glänzend, Beine braunschwarz. Metanotum hinten stark eingebuchtet, in der Mitte fast so lang wie das an den Seiten abgerundete Mesonotum. Pronotum mit deutlicher Mittelfurche, vorne jederseits ohne Furche. 1. Abdominaltergit deutlich aber sehr klein. Abdomen dicht und fein punktirt und sehr kurz behaart. 10. Tergit mit Mittelrinne, jederseits derselben hinter der Mitte ein Höckerchen. Pygidium in der Mitte mit hügeligem Höcker vortretend. Subgenitalplatte abgerundet, Paramerenendglieder länglich, einfach, am Ende fast spitz, die Grundglieder doppelt so lang als die Endglieder, grundwärts in ziemlich lange, anfangs weit von einander stehende Spangen verlängert. Penis mässig festwandig, mit quer abgestutzter Mündung, über welche ein abgerundetes Läppchen vorragt. Virga mit 8 Schraubenwindungen, aus einem länglichen, kräftigen Bläschen entspringend und gegen das Ende allmählig zartwandiger werdend. Praeputialsack mit den gewöhnlichen kleinen Wärzchen, aber ohne Zähnchen.

Vorkommen: Das Museum besitzt von dieser bemerkenswerthen Form leider nur 1 Männchen, welches den Zettel trägt: „Graecia, Coll. Stein".

* * *

Hinsichtlich der hintersten Segmenttheile des Abdomens der Dermapteren hat man bisher keine ganz richtige Vorstellung gehabt, worauf ich hier schon kurz eingehen muss, damit hinsichtlich der Begriffe Pygidium, Supraanalplatte und 10. Ventralplatte, wie ich sie oben gebrauchte, kein Missverständniss entstehen kann.

Brunner von Wattenwyl hat (z. B. in seinem Prodomus 1882) die Subanalplatten verkannt und auch hinsichtlich der Afterlage sich geirrt. Er sagt, „die Subanalplatten sind stets verwachsen und meist von dem Pygidium ganz zurückgedrängt. Was er aber Subanalplatten nennt,

ist thatsächlich die Supraanalplatte, denn die wirklichen Subanalplatten, welche sich als zwei kleine, blasse, beborstete Platten unter dem After befinden, sind bisher allgemein übersehen worden. Daher kann auch von einer Verwachsung der Supraanalplatte nicht die Rede sein. H. Saussure in seiner Note supplémentaire über *Hemimerus* 1896 hat eine ähnliche Anschauung wie Brunner v. W., was durch folgende Formel zum Ausdruck kommt:

Forficulides: ♂ $\frac{(1)\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ 10}{0\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ \text{vv}}$ t.

Er unterscheidet gar nicht einmal Pygidium und Supraanalplatte. R. Heymons in seiner schönen Arbeit über „die Segmentirung des Insektenkörpers“ (1895 Berlin) hat richtig auf den obigen Fehler Brunner's hingewiesen, er selbst aber hat sich geirrt, wenn er meint, dass die über dem After liegende Platte „dem Pygidium selbst angehört“. Seine Ansicht ist aber dadurch zu erklären, dass er nur *Forficula* untersucht hat, wo die Supraanalplatte allerdings ziemlich schwach ist. Das Verhältniss von Pygidium und Supraanalplatte ist für die einzelnen Dermapteren-Familien ein recht wichtiges und zwar ist die letztere nicht etwas „spät Abgegliedertes“ sondern im Gegentheil ein ursprüngliches, bei den niederen Gruppen besonders gut entwickeltes Merkmal, das erst bei einem Theile der phylogenetisch secundären *Monandria* zur Rückbildung gelangt, aber auch bei den Isolabiden. Zu bemerken ist aber, dass sich immer noch Spuren der Supraanalplatte nachweisen lassen. Es ist nun merkwürdig, dass während Heymons' Ergebnisse für die „primäre“ Anlage bei den Embryonen mit meinen vergleichend-morphologischen ungefähr übereinstimmen, seine Angaben für die entwickelten Thiere in einigen Punkten nicht stimmen. Er hat die beim Embryo richtig gefundenen Theile bei der Imago theilweise nicht wiedererkannt, so hat er das 1. Abdominaltergit für das Metanotum, die Hälften des 10. Sternit für „Laminae subanales“ gehalten. Die wirklichen L. s. hat er also auch nicht gesehen. Ich gebe folgende Formeln von Heymons:

Forficula ♂: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 [11] A

Primär angelegt: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 [11?] A

Imago: — 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A

— 1 2 3 4 5 6 7 8 A

Nach meinen Beobachtungen an sämmtlichen Familien und Unterfamilien und über 40 Gattungen erhalte ich folgende Formeln für entwickelte Dermapteren-Männchen[1]):

Typus: $\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ 10\ 11\ \ t}{-\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ 10\ (11)\ (vv)}$,[2])

Apachyidae: $\frac{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ \overset{\times\times}{10}\ \overset{\times\times}{11}\ \ (t)}{-\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ 7\ 8\ 9\ (10)\ (11)\ (vv)}$

Die Bauchplattenhälften des 11. Segmentes sind zwar klein, aber überall entwickelt und besonders am Gelenk der Cerci oder Zangen betheiligt. Die Dermaptera bestätigen also Heymons' Entdeckung, dass die Cerci zum 11. Abdominalsegment gehören.

Herr **P. Ascherson**[3]) legte ein Fruchtexemplar von *Odontospermum pygmaeum* aus der östlichen Wüste bei Cairo vor, bei dem im trockenen Zustande die Hüllblätter des Köpfchens bogenförmig aufwärts, bis zur Berührung ihrer Spitzen gekrümmt sind, so dass die Hülle völlig geschlossen erscheint. Er tauchte dasselbe sodann in Wasser ein, worauf innerhalb weniger Minuten die Hüllblätter sich sternförmig ausbreiteten und im Centrum der flachen Köpfchenaxe ein Schopf noch nicht ausgefallener Früchte und Spreublätter frei gelegt ward. Die Bewegung wird durch das hygroskopische Verhalten des aus dickwandigen Zellen gebildeten Gewebes auf der Innen-(Ober-)seite der Hüllblätter

[1]) Die Formeln für die Weibchen sind ebenso, nur muss man die bekannten Unterschiede im 8. und 9. Abdominalsegmente berücksichtigen.

[2]) Die runden Klammern bedeuten, dass die betr. Gebilde schwach entwickelt sind, die Kreuze ×× zeigen die Zweitheilung an. t = Telson, vv = Subanalplatten desselben.

[3]) Vgl. auch P. Ascherson in Sitzb. Bot. V. Brand. XXIII (1881), S. 44.

hervorgebracht, das bei Wasserzusatz stark aufquillt und sich besonders in der Längsrichtung streckt, während es in trockenem Zustande einschrumpft.[1]) Hierdurch wird in ersterem Falle die Streckung, in letzterem die Einwärtskrümmung der Hüllblätter bewirkt. Der Vorgang ist wegen jenes raschen Eintretens das instructivste, für die Demonstration in Vorlesungen geeignetste Beispiel der Erscheinung, welche Vortr. vor einem Jahrzehnt mit dem Namen Hygrochasie bezeichnet hat[2]), jener „bei einigen Pflanzen von Gebieten, wo Trockenzeiten mit Perioden von mehr oder weniger reichlichen Niederschlägen abwechseln, seit Jahrhunderten bekannten Erscheinung, dass ihre Fruchtstände oder Früchte (zuweilen beide) in Folge von Durchtränkung mit Wasser Bewegungen ausführen, die die Ausstreuung von Samen oder Sporen erleichtern, beim Austrocknen aber sich wieder schliessen. Es ist diese Erscheinung dem Verhalten der grossen Mehrzahl der übrigen Gewächse entgegengesetzt, welche entsprechende, die Dissemination befördernde Bewegungen in Folge des Austrocknens ihrer Gewebe ausführen. Man kann deren Verhalten als Xerochasie bezeichnen". „Die biologische Bedeutung der Hygrochasie ist in den meisten bisher bekannten Fällen unverkennbar: Schutz der Früchte bez. Samen und Sporen bezw. Vermeidung der nutzlosen Ausstreuung derselben während der Trockenzeit, Freimachen und Aussaat derselben in der für die schnelle Keimung und Weiterentwicklung günstigen Regenzeit" (P. Ascherson, a. a. O., S. 96).

Das am längsten bekannte Beispiel der Hygrochasie bietet die allgemein als „Rose von Jericho" bezeichnete Crucifere *Anastatica Hierochuntina*, welche im entsprechenden Zustande, nach der Fruchtreife abgestorben, einen kugelrunden Knäuel darstellt, der sich, mit Wasser durchtränkt, aufrollt, wobei die im Innern verborgen gewesenen Früchte nun zu Tage treten und aufspringen. Dieser Vorgang er-

[1]) Casimir de Candolle, Arch. sc. phys. et nat. Genève, XIV, p. 322 (1886). Volkens, Flora der aeg.-arab. Wüste, S. 126 (1887).
[2]) Ber. Deutsch. Bot. Ges., X, S. 94 (1892).

fordert indess eine weit beträchtlichere Zeit und lässt sich nicht innerhalb der üblichen 40—45 Minuten einer akademischen Vorlesung zur Anschauung bringen.

Herr **A. Jacobi** sprach über **neue Homopteren aus Tonking.**

Die von Herrn H. Fruhstorfer in den Jahren 1900 und 1901 in Tonking gewonnene entomologische Sammelausbeute enthält auch ein beträchtliches Material an Cicaden, worunter sich viele schöne und neue Formen befinden. Mit der Durchsicht desselben beschäftigt gebe ich heute die Diagnose einer Anzahl bisher unbekannter *Cicadidae* und *Cercopidae*. Genaue Beschreibungen der neuen Arten nebst Abbildungen werde ich in einer Arbeit liefern, welche auch das übrige Material behandelt und in den „Zoologischen Jahrbüchern" erscheinen soll. Die Typen der neubeschriebenen Species befinden sich in meiner Sammlung.

I. Cicadidae s. *Stridulantia.*

1. ***Gaeana electa*** n. sp.

♀: Statura valida; capite cum oculis pronoto antico aeque lato; tegminibus sat angustis, margine costali a stigmate usque ad apicem paululum concavis. Holosericea-nigra, parum cyaneo nitens; pronoti lateribus depressis margineque laterali-posteriore ochraceis; marginibus posterioribus mesonoti ochraceoclavatis. Tegminibus alisque opacis, cinereo-fuscis, nervis nigris, late infuscatis; area costali antica tegminum fulva, postica nigra; parte basali, clavo, areae radialis parte subcostali nec non fascia transversa satis extensa laete ochraceis. Alarum dimidio basali ochraceo. — Long. corp. 27 mm, Exp. 87 mm; Hab. Tonking. Montes Mau-Son, April—Mai.

Diese sehr schön und eigenartig gezeichnete Art weicht im Bau des Rumpfes nicht unerheblich von den Gattungsverwandten ab. Diese Abweichungen bestehen in der Breite des Kopfes und dem vorn und hinten gleich breiten Vorderrücken, dessen Seiten kielförmig zusammengedrückt sind; es kommt hierdurch ein Anklang an die Genera *Tacua* und

Tosena zustande, sodass ich zuerst über die Gattungszugehörigkeit etwas in Zweifel war und dies um so mehr, als unter den drei vorhandenen Exemplaren sich nur das weibliche Geschlecht vertreten fand. Jedoch entspricht die Form der Flügel fast ganz der von *Gaeana* als charakteristisch bekannten, weshalb ich nicht zögere, die neue Species bei dieser Gattung unterzubringen.

2. ***Talainga Distanti*** n. sp.

♂: Abdomine admodum porrecto. Operculis tympani oblongis, truncatis, obliquis. Nigra; ima parte frontis, maculis clypei quattuor, striga coxarum anticarum, macula mediarum et posticarum, oculis eorumque fundo, verticis maculis duabus, pronoti quattuor eiusque lateribus et margine postico, pronoti signatura undulata eiusque partis cruciformis lateribus ochraceis. Tegminibus totis densissime reticulatis, fuscis, nervis et area costali ochraceis, macula magna pone apicem areae radialis sita alba instructis. Alis opacis lacteis, margine apicali et nervorum parte apicali fere quarta infuscatis. — Long. corp. 37 mm, Exp. 78—80 mm. — Hab. Tonking, Montes Mau-Son, April bis Mai.

Die netzartige Nervatur der Vorderflügel und die ockergelbe Zeichnung unterscheidet diese Form bedeutend von den beiden anderen Arten *T. Binghami* Dist. und *T. chinensis* Dist., auch ist ihr Abdomen ungewöhnlich gestreckt. Durch die Oberflächen-Struktur und die Farbe gemahnt sie auffallend an *Polyneura ducalis* (Westw.), obwohl diese einer ganz verschiedenen Unterfamilie angehört. — Ich benenne die neue Art nach Herrn W. L. Distant, dem verdienstvollen Monographen der orientalischen Singcicaden.

3. ***Mogannia caesar*** n. sp.

♂: Major. Fronte maxime, rostri quadam forma, producta, villosa. Nitide nigro-cyanea, metasterno, apice excepto, testaceo. Abdominis segmentis dorsalibus sexto et septimo vittula pilosa, laete flava instructis. Tegminibus hyalinis, partim flavide infumatis; area costali et postcostali, cellula basali, clavo et vitta sat lata transversa, antrorsum angulifera, stigma et apicem clavi connec-

tente nitide fusco-atris. Alis hyalinis; parte anali interna opaca, albo-papyracea. — Long. corp. 16 mm, Exp. 40 mm. — Tonking, Montes Mau-Son, April—Mai.

Von allen bekannten Arten, insbesondere von *M. Saucici* Noualh. und *M. nasalis* (White) wohl unterschieden, welch letzterer *M. caesar* in der Zeichnung der Flügeldecken etwas ähnelt. Die Stirn ist besonders stark, fast rüsselförmig verlängert, nach unten gebogen und auf der Ventralseite konkav; die feine Körperbehaarung auf der Stirn länger und dichter, pelzartig.

4. ***Terpnosia posidonia*** n. sp.

♂: Major, viridis. Fronte furcula longitudinali nigra ornata: margine apicali loborum verticis, pronoti lineis duabus longitudinalibus medianis distantibus, sulcis nec non maculis duabus subquadratis, angulis posticis vicinis, nigris; mesonoto signatura forma tridentis nigra valde conspicua instructo; tegminibus area costali subviridi, apice fumigato, anastomosi prima ac secunda infuscatis. — Long. corp. 30 mm, Exp. 74 mm. — Hab. Tonking, Montes Mau-Son, April—Mai.

Diese *Terpnosia* dürfte in systematischer Beziehung der *T. nigricosta* Motsch. von Japan verwandt sein, doch machen sie die scharfe Zeichnung des Pronotums, welche einem Dreizack sehr ähnelt, wie auch die angerauchten Spitzen der Vorderflügel sehr kenntlich.

5. ***Tibicen reductus*** n. sp.

♂: Viridi-testacea, canescenti-pilosula.

Fronte, vertice, oculis olivaceis; pronoto margine laterali et postico pallide viridibus, in disco fascia longitudinali mediana castanea, lineis duabus aterrimis inclusa, instructo; mesonoto rubido, maculis longitudinalibus prasinis tribus, plus minusve connexis, ornato; abdomine fascia mediana viridula longitudinali; tegminibus hyalinis, area costali viridescente, nervis olivaceis vel fuscis; alis areis apicalibus sex, lobi clavicularis margine postico, nervo radiante interno et suturali adumbratis; operculis tympani parvulis, falcatis. — Long. corp. 24 mm.

Exp. 60 mm. — Hab. Tonking, Montes Mau-Son, April bis Mai.

Zur Charakteristik dieser vielleicht zur Gattung *Quintilia* gehörigen Tibicenide verweise ich hauptsächlich auf den kastanienbraunen Mittelstreifen des Vorderrückens und die eigenartige, durch ihre grasgrüne Farbe scharf hervortretende Zeichnung des Mesonotums. Die ventralen Stimmdeckel sind sehr klein, sodass sie noch hinter den Hüftdornen zurückbleiben, und sind etwas sichelförmig nach innen gekrümmt; den Eingang zur Paukenhöhle lassen sie fast ganz frei.

II. Cercopidae.

Genus *Cosmoscarta* Stål.

1. ***C. Fruhstorferi*** n. sp.

Viridi-nigra, abdomine violaceo-nitente. Tegminibus fusco-piceis, albo-fusco bivittatis: vitta altera tegminis cuiusque lata, subrecta, margines versus contracta, ante partem secundam tegminis sita, altera lineari, undata, ante partem reticulatam sita. Alis fuscis, nervis nigris. Long. corp. 12—14 mm. Exp. 33—35 mm. — Hab. Central-Tonking, Chiem-hoa, April—September.

Aus der Gruppe der *C. nagasana* Dist. und *C. montana* Dist. Die Flügeldecken sind ziemlich düster gefärbt; die vordere Binde ist bisweilen verkleinert und rauchbraun überlaufen.

2. ***C.*** sp.

Nigra. Capite et pronoto cyaneo-nigris, rostro ochraceo, metastethio, scutello, abdomine ochraceo-rufis; abdominis segmentorum supra marginibus anticis, apice excepto nigro marginatis, subtus nigro tesselatis; pedibus ochraceis vel fulvis, tarsorum apicibus nigris. Tegminibus nigris, clavi parte basali tertia, striga lanceolata subcostali ea conjuncta, fascia recta angusta subapicali aurantiacis. Alis basi aurantiacis. Long. corp. 12 mm. Exp. 33 mm. — Hab. Tonking, Than-Moi, Juni—Juli. Assam (Hartert).

Ob identisch mit *C. egens* Wk. oder *C. montana* Dist.? Durch die hakenförmige Verteilung der orangeroten Farbe an der

Basis der Flügeldecken gekennzeichnet. Die Querbinde vor dem Spitzenteile ist bisweilen unterbrochen.

3. ***C. trichodias*** n. sp.

Minor. Ochraceo-rufa. Capite, pronoto, prostethio, tarsis nigris. Tegminibus nigris, vittis tribus signatis: una ad basin, retrorsum angulo acuto ampliata, altera recta media, tertia subapicali curvata. — Long. corp. 9 mm, Exp. 25 mm. — Hab. Tonking, Montes Mau-Son, April bis Mai.

C. trichodias dürfte mit *C. decisa* Wk. und *C. thoracica* Dist. eine Gruppe bilden.

Genus *Phymathostetha* Stål.

1. ***P. insignis*** n. sp.

Major. Nigra, cyaneo-nitida. Abdomine apice et lateribus rufo-castaneis. Fronte basi sanguinea. Pronoti lateribus anticis late sanguineis, disco macula lanceolata marginem nec anticum nec posticum attingente sanguinea ornato. Mesonoti margine postico eiusque angulis acutis sanguineis. Tegminibus piceis, nonnihil nitidis, maculis septem laete sanguineis, apice anguste luride limbato. Alis sanguineis, fusco limbatis. Long. corp. 23 mm, Exp. 52 mm. — Hab. Tonking, Montes Mau-Son April—Mai.

Diese besonders stattliche und schöne Art schliesst sich an die Gruppe an, welche von *P. dorsivitta (humeralis)* Wk. und *P. nangla* Dist. gebildet wird. Die Abweichungen bestehen vor Allem in der prächtig carminroten Färbung der Hinterflügel, welche nur am Innen- und Hinterrand graubraun sind.

2. ***P. icterica*** n. sp.

Nigra. Abdomine purpurascente, apice et lateribus ochraceis. Pronoto ochraceo-rufo, fasciis duabus longitudinalibus saepe plus minusve interruptis, postice angulose ampliatis et coniunctis. Scutello ochraceo, nigro marginato. Mesonoti postici angulis ochraceis. Tegminibus nigris, apice late lorido, maculis ochraceo-rufis octo instructis. Alis sat clare cinereo-fuscis, basi ochraceo-

rufis. — Long. corp. 21 mm, Exp. 49 mm. — Hab. Tonking, Montes Mau-Son, April-Mai.

Ebenfalls zur Gruppe der *P. dorsivitta* gehörig, jedoch mit grösstentheils gelbbraunem Schildchen, sowie röthlichgelber Zeichnung des Kopfes, Pronotums und der Flügel.

3. ***P. quadriplagiata*** n. sp.

Violaceo-nigra. Capite rufo, clypeo nigro, pronoto ochraceo-rufo, fasciis duabus latis, postice angulosis et coniunctis nigris. Tegminibus brunneo-nigris, apice luride limbato, maculis sat magnis quattuor fulvis, quarum duabus in clavo, duabus in disco postpositis. Alis fuscis, basi fulva, nervis nigris. — Long. corp. 18 mm, Exp. 44 mm. — Hab. Tonking, Montes Mau-Son, April bis Mai.

Unter den mir bekannten Arten etwas einzelnstehend, von einfacher Zeichnung.

4. ***P. Moi*** n. sp.

Mediocris. Nigra. Capite testaceo, basi nigro. Pronoto nigro, vitta transversa flava. Abdomine supra nitide purpureo-nigro. Tegminibus nigris; basi, fascia transversa fere mediana, maculis tribus parti apicali confinibus flavis; apice angustissime luride limbato. — Long. corp. 16 mm, Exp. 38 mm. — Hab. Tonking, Than-Moi, Juni—Juli.

In der Verteilung der Farben erinnert diese Art nicht wenig an *Cosmoscarta dimidiata* Dall. *(= undata* Wk.*)*.

5. ***P. peltasta*** n. sp.

Nigra. Capite rufo-castaneo. Prosterni marginibus et maculis quattuor albo-flavidis. Pronoto albo-flavido, maculis duabus fuscis foveis vicinis instructo. Abdomine nigro-purpureo. Tegminibus brunneo-fuscis, apice sordide ochraceo, striga costali postice ampliata, macula postcostali et clavali maculisque duabus suturalibus disci albo-flavidis. — Long. corp. 18 mm, Exp. 45 mm. — Hab. Tonking, Montes Mau-Son, April—Mai.

Eine mit *P. karenia* Dist. von Birma nahe verwandte, durch die Zeichnung des Vorderrückens und der Vorderflügel unterschiedene Art.

Herr **Fr. Dahl** sprach **über einen „sehr seltenen", Vogel aus dem Bismarck-Archipel.**

Während meines Aufenthaltes im Bismarck-Archipel in den Jahren 1896 und 1897 war es mir trotz eifrigen Suchens nicht gelungen, eine der dort lebenden Rallen zu Gesicht zu bekommen. Ich konnte daher in meiner kleinen Schrift, „Das Leben der Vögel auf den Bismarckinseln"[1]) nur Vermuthungen über ihr Vorkommen und ihre Lebensweise aussprechen.

Herr Parkinson, der sich bisher unausgesetzt mit grossem Eifer um die Erforschung der Kolonie bemüht hat, ist nun so freundlich gewesen, unserm Museum eine *Hypotaenidia insignis* Scl. zu schicken. Es ist das eine Art, die mit Recht als äusserst selten gelten kann. Soweit ich sehe, ist bisher nur erst die im britischen Museum befindliche Type gefunden. Sie stammt ebenfalls aus Neu-Pommern und wurde vom Missionar Brown bei Kabagada daselbst gefunden. Das neue Exemplar stammt aus den Bainingbergen an der Nordküste der Insel und wurde von einem Schiessjungen in einer Tarropflanzung am Boden laufend geschossen. Nach Aussage der Eingeborenen, die ihn „Läichupki" nennen, kommt er in Pflanzungen und an Orten, wo sich früher Pflanzungen befanden, vor, niemals aber im Walde. Er läuft meist am Boden und fliegt, überrascht und aufgescheucht, empor, aber niemals hoch und fällt nach höchstens 20—25 m wieder ein. Niemals geht er auf Bäume. Im Magen befanden sich „Würmer" (wie ich vermuthe Insektenlarven und nicht Regenwürmer).

Herr Parkinson macht mir zugleich noch einige weitere Mittheilungen über das Vogelleben der Bainingberge. Da ich selbst nur einmal einen eintägigen Ausflug in die Vorberge dieses Berglandes machen konnte und vor mir dort überhaupt Niemand gesammelt hat, sind alle Forschungen in jenem Gebiete natürlich sehr erwünscht.

Der schwarze Spornkuckuck *Centropus violaceus* Qu. Gaim., den ich selbst im Bismarck-Archipel ebenfalls

[1]) Mitt. aus d. zool. Museum in Berlin v. 1, Heft 3, p. 146.

niemals beobachtet habe, kommt nach Herrn Parkinson's Angabe in den Bainingbergen ziemlich häufig vor. Er wird dort von den Eingeborenen „Urastemki" genannt. — Vom Nashornvogel *Rhytidoceros plicatus* Forst. theilt mir Herr Parkinson mit, dass er bei einem Ausfluge nach den Wasserfällen mehrere Exemplare auf dem Boden nach Nahrung suchen sah und in dem Magen des einen Stückes, das er erlegte, ausser Früchten auch asselartige Thiere fand. Die Mittheilung ist interessant, weil sie uns wieder einmal zeigt, dass es in der Ethologie wohl nur wenige Thatsachen ohne jegliche Ausnahme giebt. Wie aber die Schwalbe, die nach sicheren Beobachtungen gelegentlich auch einmal ein sitzendes Insekt aufpickt, doch mit Recht als ein Vogel gilt, der sich von fliegenden Insekten nährt, so wird auch der Nashornvogel nach wie vor als ein Vogel bezeichnet werden müssen, der seine in Früchten bestehende Nahrung auf Bäumen sucht. Die zahlreichen bisher vorliegenden Beobachtungen und auch der ganze Bau des Vogels sprechen entschieden dafür, dass der von Herrn Parkinson beobachtete Fall eine seltene Ausnahme von der Regel ist, wie es deren überall giebt.

Wenn ich in der letzen Sitzung der Gesellschaft die Gründe für die Seltenheit gewisser Thierarten darzulegen versuchte, so liefert uns *Hypotaenidia insignis* gewissermaassen ein Gegenstück zu der dort genannten *Aranea zimmermanni* Thor. Von beiden liegt jetzt das zweite bekannt gewordene Stück vor. Der Grund der grossen Seltenheit in den wissenschaftlichen Sammlungen ist aber hier ein ganz anderer. Zweifellos wird der Vogel auf Neu-Pommern keineswegs selten sein. Er erscheint uns nur so selten, weil einerseits in dem engeren Verbreitungsgebiete desselben noch sehr wenig gesammelt wurde und andererseits die Rallen äusserst versteckt leben und deshalb sehr schwer zu finden sind. Die meisten Exemplare von Rallen dürften, wie auch dieser Fall wieder zeigt, durch einen glücklichen Zufall in die Hand eines Sammlers gelangen.

Herr **Guido Schneider** sprach über **das Vorkommen von Larven des Bandwurms *Bothriotaenia proboscidea* Batsch im Magen und Darm von Ostseeheringen (*Clupea harengus membras* L.)**

Bothriotaenia proboscidea Batsch (*Bothriocephalus infundibuliformis* Rud.) kommt sehr zahlreich vor in den Lachsen des Ostseegebietes, bedeutend seltener im Gebiete der Nordsee.[1])

In einem etwa meterlangen Exemplare vom Estländischen Strande fand ich hunderte von Exemplaren dieser *Bothriotaenia*, welche zu mehreren in allen Pylorusanhängen sassen und noch ausserdem das Lumen des Pylorustheiles des Darmes ganz erfüllten.

Es liess sich daher a priori schon erwarten, dass die Larve eines so massenhaft vorkommenden Raubfischbandwurmes auch entsprechend zahlreich in kleineren wehrlosen Fischen der Ostsee angetroffen werden müsse, die dem grossen Räuber, *Salmo salar*, zur Nahrung dienen.

Ich glaube nun in der That, die Larve von *Bothriotaenia proboscidea* Batsch mit Sicherheit im Darm der Ostseeheringe oder Strömlinge (*Clupea harengus membras* L.) des Finnischen Meerbusens gefunden zu haben. Im Darme der von mir untersuchten Exemplare des Ostseeherings fand ich nicht selten junge Cestoden von 2 bis 7 mm Länge. Der Rumpf der kleinen Würmer zeigt schon sehr deutlich die Gliederung in Proglottiden durch quer verlaufende Furchen, aber noch keine Spur von der Anlage der Genitalorgane.

Der bereits sehr gut entwickelte Scolex zeigt die grösste Aehnlichkeit mit dem sehr characteristischen Kopfe von *Bothriotaenia proboscidea*. Es sind sehr deutlich die beiden flächenständigen, längsovalen, tiefen Sauggruben sichtbar, vor denen der Scolex sich, genau wie beim erwachsenen Bandwurme, zu einer Platte ausbreitet, die sich

[1]) Vgl. F. Zschokke, Die Parasitenfauna von *Trutta salar*, Centralbl. f. Bact., Par. etc. Bd. 10, 1891, p. 794, und Mühling, Die Helminthenfauna der Wirbelthiere Ostpreussens, Arch. f. Naturgeschichte Bd. 64, 1898, p. 35.

durch Muskelwirkung kuppelförmig oder rüsselartig erheben und vorstrecken kann. Auf Längsschnitten sieht man an 4 mm langen Larven schon ganz deutlich die Theilung des Rumpfes in etwa 30 Proglottiden, die, wie beim Erwachsenen, mit den hinteren Rändern trichterförmig über den Vorderrand der nächstfolgenden Proglottis hinüberragen.

Die Muskulatur ist wohlentwickelt, aber von Genitalorganen ist in diesem Stadium auch auf Schnitten noch nichts zu entdecken. Die sog. Markschicht wird von einem wenig differenzirten Parenchym und Muskelzügen gebildet.

Die meisten dieser Bandwurmlarven, und zwar 22 Exemplare im Magen eines einzigen Strömlings, fand ich am 21. Juni 1900. Zu anderen Zeiten des Sommers fand ich sie auch, jedoch nicht in so grosser Zahl. Im ganzen waren von 28 untersuchten Exemplaren von *Clupea harengus membras* 4 mit den Bandwurmlarven inficiert. Fr. Zschokke[1]) glaubte die Larven von *Bothriotaenia proboscidea* gefunden zu haben in kleinen Cysten an der Aussenwand, seltener an der Innenwand des ganzen Darmtractus von *Perca fluviatilis*, *Trutta vulgaris*, *Esox lucius*, *Salmo umbla*, *Thymallus vulgaris* und *Lota vulgaris*. „Ils se trouvaient aussi sur le foie, la rate, les ovaires, le péritoine des mêmes poissons." Diese Cysten enthielten nach Zschokke kleine Cestodenlarven von 2 bis 6 mm Länge.

Obgleich zugegeben werden muss, dass die Larven von *B. proboscidea* gewiss auch in Süsswasserthieren zu finden sein können, so kann ich mich doch nicht entschliessen, alle von Zschokke gefundenen Larven für die Larven des in Rede stehenden Lachsparasiten zu halten. „S'il est difficile de constater, à quelle espèce appartient cette larve de Cestode, je peux pourtant affirmer avoir eu à faire, pour une grande majorité des cas au „scolex"

[1]) Recherches sur l'organisation et la distribution zoologique des vers parasites des poissons d'eau douce. Arch. de Biologie. Tome V, 1884, p. 179—181.

d'un Bothriocephalus" (l. c. pag. 179), sagt ZSCHOKKE selbst von diesen Larven, die er für junge *B. proboscidea* hält. Hätten die von ZSCHOKKE gefundenen Larven mehr Aehnlichkeit gehabt mit denen, die ich im Ostseeheringe fand, so hätte ZSCHOKKE den ganz typischen Bau des Scolex, wie ich ihn oben beschrieben habe, auch nicht einmal an den 2 mm langen Larven übersehen, oder an der bothriocephalusähnlichen Natur derselben zweifeln können. Der Vergleich mit den Plerocercoiden von *Bothriocephalus latus* hätte auch ganz anders ausfallen müssen, als in der citirten Arbeit von ZSCHOKKE (l. c. p. 181), da der evidente Unterschied eine Verwechslung von vornherein ausschliesst. Ich fand übrigens die Larven im Magen und Darme des Ostseeheringes frei und nicht in Cysten. Daher muss ich annehmen, dass dieser Fisch nicht der erste, sondern der zweite Zwischenwirth des Bandwurmes ist. Erster Zwischenwirth, in welchem der Wurm sein Cystenstadium durchläuft, muss wohl ein Arthropode (Kruster oder Insectenlarve) sein, der dem Ostseeheringe sehr oft zur Nahrung dient.

Falls meine Annahme richtig ist, woran ich nicht zweifele, das *Clupea harengus membras* L. derjenige Zwischenwirth ist, mit dem der Ostseelachs direct die Larven von *B. proboscidea* in seinen Darmkanal aufnimmt, so erklärt sich leicht das Zustandekommen solcher Masseninfectionen, wie sie an den Ostseelachsen beobachtet werden.

Der am 17. December 1901 gehaltenene Vortrag des Herrn **P. MATSCHIE** über rumänische Säugethiere. Zweiter Theil wird in einem der nächsten Hefte abgedruckt werden.

Referirabend am 14. Januar 1902.

Besprechung über den principiellen Unterschied zwischen Species und Subspecies.

Herr **K. Möbius** legte zunächst nochmals die von ihm auf dem letzten Referirabend, am 10. December 1901 [Siehe Jahrg. 1901 dieser Sitzungsberichte, p. 267—269], vertretene Auffassung ausführlich dar. An der folgenden Debatte betheiligten sich dann die Herren: Matschie, Wittmack, Möbius, F. E. Schulze, Neumann, Dahl, Aschersox.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 2. **1902.**

Sitzungs-Bericht

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin

vom 18. Februar 1902.

Vorsitzender: Herr Branco.

Herr **K. Möbius** legte **Sapphirinen** vor, die das Zoologische Museum von der Zoologischen Station in Neapel erhalten hatte. Sie sind so gut conservirt, dass sie wundervoll grün, blau und gelbrot schillern. Diese den Männchen eigenen Interferenzfarben werden hervorgebracht durch dichte Reihen sehr kleiner Körnchen, welche unter der dorsalen Cuticula der Rumpfsegmente liegen.

Herr **Fr. Kopsch** sprach über **die künstliche Befruchtung der Eier von** *Cristiceps argentatus*.

Die Erlangung jüngster Entwicklungsstadien von Wirbelthiereiern ist vielfach erst dann verhältnissmässig leicht und sicher, sobald die künstliche Vereinigung der Geschlechtsprodukte möglich ist. Selbst bei niederen Wirbelthieren ist es trotz reichlichen Vorkommens einer Species oft nur einem glücklichen Zufall zu danken, wenn der Untersucher in den Besitz jüngster Entwicklungsstadien (ich meine die ersten Theilungen und die Zeit vor der Furchung) gelangt. Deshalb scheint mir jede Erfahrung, welche den Untersucher vom Zufall unabhängig macht, werth, veröffentlicht zu werden.

Dass bei *Cristiceps argentatus* die künstliche Befruchtung gelingt, ist besonders werthvoll deswegen, weil die Eier dieses kleinen Blenniiden relativ gross (ca. 1,5 mm Durchmesser) und so durchsichtig sind, wie nur wenige von den in grösseren Mengen zu erhaltenen Teleostiereiern (z. B.

Belone acus, Crenilabrus pavo). Durch diese Eigenschaften sind sie ganz besonders brauchbar für morphologische und entwicklungsphysiologische Untersuchungen.

Cristiceps argentatus ist nach Lo Bianco[1]) (für Neapel) und Guitel[2]) (Banyuls-sur-Mer) ein in zahlreichen Exemplaren leicht zu beschaffendes Material. Er laicht in Neapel (s. Lo Bianco S. 557) in den Monaten März und April. Seine Gewohnheiten beim Laichgeschäft und die Bewachung der Eier durch das Männchen, haben durch Guitel eine eingehende Darstellung erfahren, welche ich bestätigen kann. Zu den von diesem Autor angegebenen Geschlechtsunterschieden kommt zur Laichzeit noch die erhebliche Corpulenz der weiblichen Thiere, welche in praxi, d. h. bei Vornahme der künstlichen Befruchtung, insofern wohl das beste Unterscheidungsmerkmal der Geschlechter ist, als es am schnellsten zum Ziele führt. Die Züchtung der Thiere ist leicht, da sie in der Gefangenschaft das gereichte Futter gut annehmen; sie ist zu empfehlen, weil die Eier der unreif eingebrachten weiblichen Thiere auch in der Gefangenschaft reif werden, und unter den frisch gefangenen Thieren nur wenige reife Weibchen sind.

Die Eier gewinne ich nicht durch Streichen des Thieres, sondern durch Ausschütteln des Ovariums in einem Schälchen voll Seewasser. Ob die Eier reif sind, erkennt man bei Betrachtung des Ovariums daran, dass zwischen der überwiegenden Menge grosser durchsichtiger Eier nur ganz kleine, für die nächste Laichung bestimmte vorhanden sind, während die Eier des unreifen Ovariums eine sehr ungleiche Grösse haben. Ein weiteres sicheres Zeichen der Reife besteht darin, dass beim leichten Schütteln des Ovariums in Wasser, die Eier schnell frei werden und die Haftfäden zu einer einheitlichen Masse sich verflechten, indess der übrige Theil des Eierstockes zurückbleibt.

[1]) Lo Bianco, Salvatore. Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. Mittheil. d. zool. Station Neapel. Bd. XIII. 1899. S. 448—573.

[2]) Guitel, Frédéric. Observations sur les moeurs de trois Blenniidés *Clinus argentatus*, *Blennius Montagui* et *Blennius sphynx*. Arch. Zool. expér. et gén, Ser. III, T. I. 1893. S. 325—384.

Das Sperma gewinnt man aus dem zerdrückten Hoden. Da nicht alle Männchen reife Spermien in genügender Zahl besitzen, ist es gut, sich durch das Mikroskop von der Menge und der Lebendigkeit derselben zu überzeugen. Hierzu zerdrückt man ein kleines Stück des betreffenden Hodens unter Zusatz von etwas Seewasser zwischen Deckglas und Objectträger. Die Hauptmasse des Hodens wird ohne Zusatz von Seewasser und vor dem Eintrocknen geschützt (am einfachsten auf einem hohlgeschliffenen Objectträger mit einem Deckglas bedeckt) bis zur Verwendung bei Seite gestellt, denn die Spermien der Teleostier sterben bekanntlich im Wasser sehr bald ab.

Die Vornahme der Befruchtung gestaltet sich folgendermaassen: Man stelle bereit: das Mikroskop, Scheere, Pincette, einen Objectträger mit Hohlschliff, ein Deckglas, zwei Uhrschälchen voll Seewasser. Zuerst wird ein Männchen getödtet, der Hoden herausgenommen und in den Hohlschliff des Objectträgers gelegt. Dann schneidet man ein Stückchen Hoden ab und zerdrückt es auf dem ebenen Theil des Objectträgers nach Zusatz von einem Tropfen Seewasser mit Hülfe des Deckglases, und sieht sofort nach, ob die Spermien sich lebhaft bewegen und in reichlicher Menge vorhanden sind. Ist dies der Fall, so schiebt man das Deckglas über den Hohlschliff und schützt dadurch die dort liegenden Hoden vor dem Trocknen. Hat man geeignete Hoden gefunden, so suche man das dickste Weibchen aus, nehme jedes Ovarium für sich aus der Bauchhöhle und schüttele es in einem Uhrschälchen voll Seewasser leicht hin und her, bis die Haftfäden der Eier sich mit einander zu einer Masse verflechten. Alsdann fasst man diese Masse an und schüttelt noch ein wenig die Eier hin und her, wodurch aus den verflochtenen Fäden ein Strang wird, an dessen Oberfläche die einzelnen Eier wie die Beeren einer Traube hängen. Nun zerdrückt man die Hoden in dem Hohlschliff des Objectträgers (ohne Wasserzusatz!) und bringt die Eier in die zerdrückte Hodenmasse hinein. Das an ihnen befindliche Wasser ist zur Verdünnung des Spermas völlig genügend. Nach einer Minute werden die Eier in ein

Uhrschälchen mit reinem Seewasser gebracht und durch leichtes Bewegen von den Hodentheilchen befreit. Darnach kann man sie in fliessendem Wasser auf Algen liegend weiter züchten. Ich habe an derartig befruchteten Eiern die Furchung beobachtet und die Entwicklung bis zur Vollendung der Dotterumwachsung verfolgt. Dass ich sie nicht weiter verfolgen konnte, lag daran, dass die Zeit meines Aufenthaltes in Neapel abgelaufen war; ich glaube annehmen zu dürfen, dass die Entwicklung auch noch weiter vor sich gegangen sein würde.

Die Farbe der jungen Eier ist gelblich (lachsfarbig). An reifen und frisch befruchteten Eiern ist eine eigenartige Structur vorhanden, welche eine überraschende Aehnlichkeit mit einem gefurchten Keim besitzt. Ich habe dies selber anfangs geglaubt, bis ich mich am conservirten Material und durch Erscheinungen, welche am lebenden Ei nach der Befruchtung eintreten, davon überzeugte, dass dies täuschende Bild durch eine besondere Structur des Dotters hervorgerufen wird. Die Dottermasse besteht nämlich aus verhältnissmässig grossen polyedrischen, durch schmale Zwischenräume getrennten Stücken. Das Bild des gefurchten Keims entsteht nur dadurch, dass die Substanzen der Zwischenräume und der Stücke sich optisch verschieden verhalten. Merkwürdig ist dabei, dass diese Structur in dem Maasse unsichtbar wird, als sich das Protoplasma am Eipol sammelt, so dass sie zur Zeit der ersten Theilung nicht mehr zu sehen ist.

Herr **Friedr. Dahl** sprach **über abgebrochene Copulationsorgane männlicher Spinnen im Körper der Weibchen.**

Ueber die genaue Lage, welche der männliche embolus bei der Copulation im weiblichen Körper einnimmt, dürfte bisher nichts Sicheres bekannt sein. Freilich hat man oft die Copulation der Spinnen beobachtet, man konnte aber dabei naturgemäss nicht ins Innere des weiblichen Körpers hineinsehen und war bei diesen Beobachtungen meist auf schwache Lupenvergrösserungen angewiesen. Was man

bisher über die Anpassung der männlichen an die weiblichen Copulationsorgane gesagt hat, beruht in erster Linie auf Vermuthungen: Nach den Analogien im Bau der beiderseitigen Organe machte man eben seine Schlüsse. — Es dürfte deshalb nicht überflüssig sein, directe Beobachtungen an die Stelle der Vermuthungen zu setzen, selbst wenn die Beobachtungen jene Vermuthungen bestätigen.

Bei einer Untersuchung der Giftspinnengattung *Latrodectus* nach ihren zahlreichen Arten habe ich versucht, ausser andern Formmerkmalen, auch Unterschiede im Bau der Copulationsorgane zu verwenden, und als ich constante äussere Merkmale vielfach nicht fand, machte ich Canadabalsam-Praeparate, zunächst von der ganzen Vulva und dann auch von den inneren Theilen. Bei diesen Untersuchungen fand ich wiederholt einen abgebrochen männlichen embolus oder Einbringer in der weiblichen Vulva.

Dass männliche Copulationsorgane gelegentlich bei der Befruchtung abbrechen können, weiss man aus verschiedenen Thiergruppen. Ich erinnere nur an die Bienen und gewisse Tintenfische, bei denen es regelmässig geschieht. Bei den Spinnen kennt man einen derartigen Vorgang, so weit ich sehe, erst durch Bertkau [1]), der ihn bei einer einheimischen Gattung *Oxyptila* feststellen konnte. Der Gattung *Oxyptila* kann ich also die Gattung *Latrodectus* als zweite an die Seite stellen. Ich muss annehmen, dass das Abbrechen bei dieser Gattung recht oft, vielleicht sogar regelmässig erfolgt; denn unter den 60 Vulven, die ich hinreichend genau untersucht habe, enthielten 8 einen embolus, die eine sogar zwei, einen auf jeder Seite.

Die inneren weiblichen Copulationsorgane bestehen, wie die Figur 1 zeigt, aus einem jederseitigen receptaculum seminis (punktirt gezeichnet) und einem lateral ziehenden völlig hohlen Schlauch (in der Figur sieht man das receptaculum und den Schlauch durch die behaarte Haut durchscheinen). Der Schlauch geht von der Geschlechtsöffnung (in der Figur unten) aus und windet sich spiralig erst in drei Windungen nach

[1]) Zoolog. Anzeiger v. 12, 1889, p. 451.

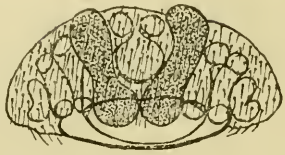


Fig. 1. Weibliche Copulationsorgane von *Latrodectus 13-guttatus*, mit Nelkenöl durchsichtig gemacht.

aussen, um dann mit engerem Volumen und kleineren, von der ersten Spirale eingeschlossenen Spiralwindungen zum receptaculum zurückzukehren. (Die inneren Windungen sind schwerer zu erkennen und in der Figur fortgelassen.)

Diesem Schlauch des Weibchens entspricht der embolus des Männchens (Fig. 2). Auch er ist bei der Gattung

Fig. 2. Männliche Copulationsorgane von *Latrodectus 13-guttatus*.

Latrodectus in eine sehr lange Spirale ausgezogen. Man zählt etwa fünf Windungen. Kurz vor seinem distalen Ende befindet sich ein Absatz, an welchem ein nach dem Ende allmählig breiter werdender Hautsaum endet. Der embolus ist der Länge nach von einem Rohr durchzogen, welches sich als Fortsetzung des Samenbehälters im Innern der Tasterkolbe darstellt.

Wie der embolus bei der Begattung in dem Schlauch der weiblichen Vulva steckt, zeigt die Figur 3. Das band-

Fig. 3. Innere weibliche Copulationsorgane von *Latrodectus 13-guttatus*, jederseits mit abgebrochenem embolus.

förmige Organ hat den Spiralschlauch erst nach aussen und dann nach innen zu durchdringen, um erst dann in das receptaculum einzutreten (in der Figur sieht man nur die äusseren Windungen an der zugewendeten Seite). — Unwillkürlich fragt man sich, wozu denn dieser gewaltige und complicirte Umweg nöthig ist, warum nicht vielmehr der embolus direct von der Geschlechtsöffnung in das receptaculum eintritt. Soweit ich sehe, ist nur eine zweifache Erklärung möglich. Entweder es hat der lange Uebertragungsweg und namentlich das Steckenbleiben des embolus das Zurückfliessen des Spermas zu verhindern, oder aber der complicirte Weg hat das erfolgreiche Einführen anders gestalteter Einbringer unmöglich zu machen. Im ersten Falle würde es sich also um eine Einrichtung zum sicheren Eintritt der Befruchtung, im letzteren um eine Einrichtung zur sicheren Vermeidung der Kreuzung handeln. — Die erstere Erklärung ist weniger wahrscheinlich, da der Einbringer, wie dies die Figur 3 zeigt, bei weitem nicht den ganzen Schlauch ausfüllt, so dass das Sperma auch neben ihm zurückfliessen könnte. Gegen die zweite Erklärung wüsste ich vor der Hand nichts einzuwenden. Sie liesse sich vielmehr mit allen andern Thatsachen recht wohl in Einklang bringen. — Es ist eine allen Araneologen bekannte Erscheinung, dass nahe verwandte Spinnenarten, wenn sie neben einander vorkommen, sich in erster Linie durch abweichende Formen der Copulationsorgane unterscheiden. Sind dagegen die Arten örtlich von einander getrennt, so lassen die Copulationsorgane bei der Unterscheidung oft vollkommen im Stiche. Autoren, welche die Copulationsorgane für allein brauchbare Unterscheidungsmerkmale der Arten ausgeben möchten, kennen meist nur eine specielle Fauna auf der Erde genauer. Sobald man die Arten einer Gattung von der ganzen Erde vergleicht, erweisen sich die Copulationsorgane oft als völlig unzureichend. — Von dieser keineswegs neuen Thatsache konnte ich mich auch bei der Bearbeitung der Gattung *Latrodectus* aufs neue überzeugen. Nur dann, wenn zwei *Latrodectus*-Arten an demselben Orte leben, thun die Copulationsorgane

bei der Unterscheidung auch hier bisweilen gute Dienste, in fast allen andern Fällen versagen sie. Die Variationsgrösse nimmt dann zu und die Variationskreise zweier Arten schliessen einander nicht aus.

Um angeben zu können, wie sich das Steckenbleiben des embolus auf die bisher daraufhin untersuchten Arten vertheilt, muss ich hier zunächst eine kurze Uebersicht der Arten, die ich untersuchen konnte, geben. Ausführlicher beschreiben werde ich die neuen Arten in einer Arbeit, die ich demnächst veröffentlichen zu können hoffe. Ich werde dann die auch sonst noch beschriebenen Arten, die mir nicht vorliegen, in gebührender Weise berücksichtigen. Da die Männchen und die jungen Thiere von den meisten Arten mir nicht bekannt sind, kann ich eine Uebersicht nach Formmerkmalen naturgemäss nur für reife Weibchen geben. Da aber dem Forscher die auffallenderen, grösseren, bisweilen auch lebhafter gefärbten Weibchen immer in erster Linie zugehen, dürfte, vom praktischen Standpunkte aus, diese Beschränkung auf die Weibchen nicht sehr unangenehm empfunden werden. Hervorheben muss ich, dass man bei der Bestimmung (nach dieser meiner Uebersicht) ohne Kanadabalsam-Präparate, die nach meinen früheren Angaben[1]) hergestellt werden können, nicht auskommt. Da es sich hier um grössere Thiere handelt, möcht ich empfehlen die äussere Vulva mit den darunter liegenden Theilen (vgl. Fig. 1) gesondert zu präpariren.

Uebersicht der *Latrodectus*-Arten.

I. Alle Haare auf der Dorsalseite der Kniee, auch die dickere steiler aufgerichtete Borste, enden ebenso spitz wie die an der Ventralseite der Metatarsen. (Amerika, Afrika, Madagaskar.)

A. Die beiden receptacula seminis liegen parallel; der Vorderrand der weiblichen Geschlechtsöffnung nur in der Mitte stark eingedrückt. (Madagaskar, Afrika und Süd-Amerika.)

---

[1]) S.-B. d. Ges. naturf. Freunde Berlin, v. 1901, p. 4 ff.

a. Der erste Metatarsus ist $3^1/_3$ bis $3^1/_2$ mal so lang als der Tarsus; die Körpergrösse ist bedeutender, meist über 18,5 mm, bis zu 23 mm; der Hinterleib ist meist schwärzlich. (Madagaskar.) . *L. obscurior* n. sp.

b. Der erste Metatarsus ist fast 4 mal so lang als der 1. Tarsus; die Länge des weiblichen Körpers höchstens 18,5 mm; das Abdomen ist hell gefärbt und mit dunklen Zeichnungen. (In und an Häusern lebend und deshalb weit verschleppt, bisher in Afrika und Süd-Amerika beobachtet. Die ursprüngliche Heimath dürfte Afrika sein. Die Koch'sche Type befindet sich im Berliner Museum. Syn.: *Theridium zickzack* Karsch) . . . . . *L. geometricus* C. L. Koch.

B. Die beiden receptacula seminis divergiren nach vorn stark (vgl. Fig. 1); der Vorderrand der weiblichen Geschlechtsöffnung querüber gleichmässig eingedrückt (Nord- bis Mittel-Amerika und Antillen).

a. Die Beine sind weniger schlank, die 4. Schiene ist, von der Seite gesehen, nur 4 bis 5 mal so lang wie vor dem Ende dick; neben den Spinnwarzen befindet sich kein heller Punkt. (Nord- bis Mittel-Amerika.) *L. mactans* (F.).

b. Die Beine sind schlanker, die 4. Schiene ist $5^1/_2$ bis 6 mal so lang wie vor dem Ende dick; neben den Spinnwarzen jederseits zwei helle Punkte, die dadurch undeutlicher werden können, dass der ganze Grund heller wird. (Antillen.) *L. insularis* n. sp.

α. Auf dem hinteren Theil des Abdomens eine rothe Längsbinde; weiss sind eine Binde um den Vorderrand und ein Mondfleck jederseits auf der Dorsalseite. (St. Thomas). *L. insularis insularis* n. subsp.

β. Eine dunkel ausgefüllte in der Mitte abwärts gebogene Binde um den Vorderrand des Abdomens, ein Fleck über den Spinnwarzen und kleine Mondflecke auf der Oberseite, welche zu je zweien einen runden dunklen Fleck einschliessen, sind hell. (Haiti.) . . . *L. insularis lunulifer* n. subsp.

II. Auf der Dorsalseite des Knies befindet sich wenig-

stens eine (etwas mehr aufgerichtete) Borste, welche weit stumpfer ist als die Haare an der Ventralseite des Metatarsus. (Süd-Amerika, Neu-Seeland, Australien über Süd-Asien bis Afrika, Europa und Madagaskar.)

A. Die Haare auf der Dorsalseite der Tibien (auch auf der Basis der Vordertibien) sind mit Ausnahme eines einzigen, mehr aufgerichteten Haares nicht merklich stumpfer als die an der Ventralseite des Metatarsus vor dessen distalem Ende. (Süd-Amerika und Neu-Seeland.)

a. Die Unterlippe ist am distalen Ende breiter gestutzt. (Süd-Amerika.)

α. Der Vorderrand der weiblichen Geschlechtsöffnung ist fast winklig gebrochen; grössere Art; die 4. Schiene + Knie 5 bis 5,4 mm lang. (Chile.)
L. variegatus Nic.

β. Der Vorderrand der weiblichen Geschlechtsöffnung nicht stärker gebogen als der Hinterrand (vgl. Fig. 1); die 4. Schiene + Knie 3 bis 4,6 mm lang. (Brasilien, Paraguay).

* Die 4. Schiene + Knie unter 3,5 mm lang; Rücken des Abdomens vorn mit dreieckigem hellen Fleck und dahinter mit einer Längsbinde bis zu den Spinnwarzen, welche vorn jederseits eine Schrägbinde abgiebt. (Porto Alegro.)
L. sagittifer n. sp.

** Die 4. Schiene + Knie 4 bis 4,6 mm lang; Rücken des Abdomens mehr hell als dunkel gefärbt. (Brasilien, Paraguay). *L. geographicus* v. Hass.

b. Die Unterlippe ist querüber etwas gerundet oder nur sehr leicht gestutzt; die Längsbinde über das Abdomen wohl immer ununterbrochen oder aber ganz fehlend. (Neu-Seeland). . . . . *L. katipo* Powell.

B. Die Haare auf der Dorsalseite der Tibien, namentlich der Vordertibien (bei 300 facher Vergrösserung) weit stumpfer erscheinend, oft auch kürzer als die an der Ventralseite des distalen Endes der Metatarsen. (Neu-Holland über Neu-Guinea und Asien bis Europa, Madagaskar und Afrika).

a. Die dickste und stumpfeste Borste an der Dorsalseite der Tibienbasis, die sich auch durch ihre steilere Stellung vor andern oft auszeichnet, ist über halb so lang als die Tibia, von der Seite gesehen, an dieser Stelle dick ist. (Neu-Holland, Neu-Guinea und Philippinen, vielleicht bis Vorder-Indien).

α. Die längeren Haare an der Ventralseite der Tibia wenigstens theilweise kurz und gebogen einseitig zugespitzt, während die Haare vor dem distalen Ende der Ventralseite des Metatarsus alle fast gleichmässig zugespitzt sind; in der gleichen Weise unterscheiden sich die längeren Haare des distalen Endes der Dorsalseite des Metatarsus von denen der dorsalen Seite des Tarsus. (Neu-Holland, Neu-Guinea).

𝔄. Die kleineren Härchen der Dorsalseite der Tibienbasis kurz zugespitzt und weit weniger dünn ausgezogen als die entsprechenden Härchen der Ventralseite. Die Dorsalseite des Abdomens beim reifen Weibchen vom Ende des ersten Drittels bis zu den Spinnwarzen mit heller nur vorn einmal (selten zweimal) eingeschnürter Längsbinde. (NeuHolland). . . . *L. scelio* Thor.

𝔅. Die kleinsten der gebogenen Härchen an der Dorsalseite der Tibienbasis des ersten Beinpaares fast in gleicher Weise dünn ausgezogen wie die entsprechenden Härchen der Ventralseite. Auf dem Rücken des Abdomens verläuft eine helle, meist mehr oder weniger unterbrochene und mit Seitenausläufern versehene Binde. (Neu-Guinea). . . *L. ancorifer* n. sp.

β. Die längeren Haare an der Ventralseite der Tibia ebenso stark zugespitzt wie die Haare vor dem distalen Ende der Ventralseite des Metatarsus; die längeren Haare vor dem distalen Ende der Dorsalseite des Metatarsus ebenso spitz als die entsprechenden Haare auf der Basis des Tarsus. (Bismarck-Archipel, Philippinen).

A. Das im Präparat hell durchschimmernde Mittelfeld, welches sich zwischen den Samentaschen befindet (vgl. Fig. 1) ist nicht breiter als lang und schnürt sich nach vorn allmählich zu einem stielartigen Fortsatz ein; der vordere, halb abgeschnürte Theil der hellen Rückenbinde des Abdomens ist stets breiter als der Theil hinter der Einschnürung. (Bismarck-Archipel).

L. hahli n. sp.

B. Das licht durchscheinende Mittelfeld zwischen den Samentaschen ist breit, queroval und geht plötzlich nach vorn in den Stiel über. Der vordere, halb abgeschnürte Theil der Rückenbinde des Abdomens ist stets schmäler als der Theil hinter der Einschnürung. (Philippinen).

L. luzonicus n. sp.

b. Die dickste und stumpfeste Borste auf der Dorsalseite der Tibienbasis ist nicht halb so lang als die Tibia an dieser Stelle dick ist. (Mittelmeergebiet, Afrika, Madagaskar).

α. Die Haare an der Ventralseite der Basis des 1. und 2. Schenkels nicht sehr kurz und dick, wenigstens 7 mal so lang als an der Basis dick. (Madagaskar, tropisches Afrika).

A. Der Abstand der hinteren Mittelaugen von einander ist ebenso gross wie der Abstand der vorderen Mittelaugen von den vorderen Seitenaugen, das Abdomen mit rother Basalbinde, rothem Längsfleck über den Spinnwarzen, rothen Querfleck hinter dem Genitalspalt und mit 2—3 dorsalen Reihen von 2—3 weissen Flecken. (Madagaskar). . *L. menavodi* Vins.

B. Der Abstand der vorderen Mittelaugen von den vorderen Seitenaugen ist $1^1/_2$ mal so gross als der der hinteren Mittelaugen von einander. (Madagaskar, Afrika).

* Die hinteren Mittelaugen mit ihren Aussenrändern etwa $1^1/_5$ mal so weit von einander

entfernt als die vorderen Mittelaugen; das Abdomen dorsal mit drei an den Seiten stark nach hinten ausgezogenen hellen Querbinden und einem Längsfleck über den Spinnwarzen, der bisweilen mit den Querbinden vereinigt ist. (Madagaskar, Ost-Afrika, Togo).

L. cinctus Blackw.

** Die hinteren Mittelaugen mit ihren Seitenrändern etwa $1^1/_{10}$ mal so weit auseinander als die vorderen Mittelaugen; Abdomen schwarz, nur über den Spinnwarzen mit hellem Fleck. (Ost-Afrika?).

L. stuhlmanni n. sp.

3. Die kürzesten Haare an der Ventralseite der Basis der Vorderschenkel sind sehr dick, höchstens 4—5mal so lang als dick.

A. Der behaarte Vorderrand der weiblichen Geschlechtsöffnung springt in der Mitte weit gerundet nach hinten vor. (Deutsch-Südwest-Afrika).

A. renivulvatus n. sp.

B. Der behaarte Vorderrand der weiblichen Geschlechtsöffnung in der Mitte höchstens mit kleiner Ecke (Fig. 1), in der Tiefe dagegen bisweilen ein gerundeter unbehaarter Vorsprung. (Auf die Varietäten oder Unterarten dieser weitverbreiteten Art werde ich bei späterer Gelegenheit ausführlich zurückkommen. Sie ist von Süd-Europa bis zum Cap verbreitet.) *L. tredecimguttatus* (Rossi).

Abgebrochene Einbringer fand ich bei folgenden Arten: Bei *L. tredecimguttatus* viermal (Alexandria, Moçambique, Mphome), bei *L. menavodi* zweimal (Madagaskar), bei *L. scelio* einmal (Adelaide) und bei *L. mactans* einmal (Puebla). Der letztere Fall ist übrigens nicht ganz sicher.

Herr **von Martens** fügt den früheren Mittheilungen über das neue Auftreten der *Helix obvia* Menke (*cardicans* Pfr.) auf der Insel Wollin in den Sitzungsberichten vom Juni, October und November 1890, S. 132, 149 u. 161,

noch hinzu, dass der verstorbene Apotheker und Malakozoologe Friedr. Wiegmann, dessen hinterlassene Manuskripte und Sammlungen in den Besitz des zoologischen Museums dahier gekommen sind, in den Jahren 1874, 1875 und 1876 zur Sommerfrische in Misdroy gewesen ist und eifrig Landschnecken gesammelt hat, aber damals dort keine *Helix obvia* zu sehen bekam, wie sich aus seiner Sammlung und einer handschriftlichen Liste der von ihm dort beobachteten Arten ergiebt. Da in dieser Liste auch ganz kleine, nicht leicht ins Auge fallende Arten, wie z. B. *Helix lamellata, pygmaea* und *Pupa pusilla*, aufgeführt sind, und er nachweislich an verschiedenen Orten der Umgegend gesammelt hat, kann man um so zuversichtlicher annehmen, dass die oben genannte Schnecke, die durch ihre weisse Farbe und verhältnissmässige Grösse sehr auffällig und wo sie vorkommt, stets gesellig auftritt, damals noch nicht in der Gegend von Misdroy vorhanden war, ihre Ansiedlung daselbst also in die Zeit zwischen 1877 und 1889 fällt. Die am angeführten Orte S. 161 gegebene Vermuthung, dass sie durch käuflichen Esparsetten-Samen verbreitet worden sei, dürfte grosse Wahrscheinlichkeit haben und der Vortragende möchte überhaupt betonen, dass bei sprungweiser Verbreitung mancher Thierarten und ihrem Vorkommen in verschiedenen, durch weite Meere getrennten Erdtheilen in erster Linie auch an unabsichtliche Verbreitung durch menschlichen Verkehr zu denken ist, namentlich bei kleineren Thieren, die am und im Boden, oder an Kulturpflanzen leben. Das Versenden von Pflanzen in sogenannten Wattschen Kästen sowie überhaupt der Transport lebender Pflanzen und vegetabilischer Nahrungsmittel giebt viele Gelegenheit, dass entwicklungsfähige Eier oder Puppen u. dgl. mit verschleppt werden. Besonders wahrscheinlich wird diese Erklärung dann, wenn die neu erscheinenden Thierarten zuerst oder ausschliesslich in Orten frequenten Verkehrs, wie grossen Seestädten, oder in botanischen Gärten auftreten; so ist *Limax variegatus* Drap. und *Hyalinia cellaria* Müll. nach verschiedenen Hafenstädten Nord- und Süd-Amerikas und auch Australiens verschleppt worden,

und es ist charakteristisch, dass beide bei uns in Deutschland auch in Kellern lebend gefunden wurden, höchstwahrscheinlich mit Garten- oder Acker-Produkten dahin verschleppt: der genannte *Limax* wird in Berlin öfters in Bierkellern gefunden, die *Hyalinia* hat schon von O. Fr. Müller 1774 darnach den Artnamen *cellaria* erhalten, da er sie in Kopenhagen in Weinkellern gefunden, und neuerdings ist ihr Vorkommen in Kellern auch von dem oben erwähnten Fr. Wiegmann in Jüterbog wieder beobachtet worden.

Referirabend am 11. Februar 1902.

Herr **O. Heinroth** hielt im grossen Hörsaale des Zoologischen Instituts einen längeren Vortrag über seine Erlebnisse auf der „I. Deutschen Südsee-Expedition von Br. Mencke", an welcher er als Zoologe und Arzt theilgenommen hatte.

Er sprach zunächst über seine Erfahrungen über zweckmässige Verpackungen von Conservirungsflüssigkeiten, über Sammelgeräthe, Gewehre u. s. w., um dann auf die Brauchbarkeit Eingeborener, speciell der Papuas als Hilfskräfte beim Sammeln einzugehen. Namentlich ist es schwer, lebende Vögel in brauchbarem Zustande von ihnen zu erhalten. Nach sonstigen allgemeinen Bemerkungen über Klima, Boden u. s. w. zeigte Herr Heinroth 70 zum Theil colorirte Lichtbilder, welche nach seinen Aufnahmen mit der Handcamera angefertigt waren. Land und Leute von Neu-Pommern und Neu-Mecklenburg wurden in dieser Weise ausführlicher vorgeführt und Ansichten von Borneo und Malakka gezeigt.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 3. **1902.**

Sitzungs-Bericht

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin

vom 18. März 1902.

Vorsitzender: Herr Branco.

Herr **O. Neumann** sprach über **neue nordost- und ostafrikanische Säugethiere.**

Die hier zu beschreibenden neuen Arten stammen von meiner letzten Expedition durch Nordost-Afrika. In Verbindung damit benenne ich drei s. Z. von mir in Ost-Afrika gesammelte, damals aus Mangel an Vergleichsmaterial nicht unterschiedene Arten neu.

Colobus gallarum nov. spec.

Sehr ähnlich dem *Colobus matschiei* Neum. vom Victoria Niansa und dem *Colobus occidentalis* Reichr. von West-Afrika, und wie beide mit pechschwarzem Schwanz, aber durch folgende Merkmale von ersterem, von dem eine grössere Serie zur Verfügung steht, unterschieden. Fell viel langhaariger, wolliger. Schwanzquaste viel grösser, buschiger. Dabei ist der weisse Seitenbehang geringer, an den Schultern bei manchen Exemplaren minimal. Die weisse Behaarung um den After, bei *matschiei* und *occidentalis* sehr deutlich, ist bei *gallarum* geringer, bei einigen Exemplaren fast fehlend.

Vorkommen: Berge im Quellgebiet des Webbi Shebeli: Gara Mulata bei Harar und Djaffa-Berge im Arussi-Land, ferner Wälder bei Burka auf der Strasse von Harar nach Adis Abeba.

Der Schädel zeigt nicht die auffallenden Eigenschaften von *matschiei*. Die Kristen sind nicht so scharf an der

Stirnleiste angesetzt, dass sich hier Gruben bilden. Der starke Wulst am Ansatz der Nasalen fehlt. Der Schädel ist schon von der Stirnleiste an viel höher und gleichmässiger gewölbt wie der von *matschiei*. Das Ende der Nasalen liegt flacher und springt nicht mit einem Zacken aus dem Profil heraus wie bei *matschiei*. Es ähnelt hierin mehr dem Schädel von *Colobus poliurus* Thos. Ich werde auf die Unterschiede zwischen diesen beiden später zurückkommen.

Cercopithecus hilgerti nov. spec.

Beschreibung des alten Männchens: Färbung der Oberseite röthlich olivenfarben. Die einzelnen Haare bestehen aus gelbbraunen und schwarzen Ringen, wodurch dieser Ton entsteht. Vorderfüsse eisengrau, nach unten dunkler werdend. Hände schwarz, doch ist dieses Schwarz nicht scharf vom Grau abgesetzt wie beim ostafrikanischen *ruforiridis*. Hinterschenkel vom Knie an gleichfalls eisengrau. Hinterfüsse schwarzgrau. Oberseite des Schwanzes schwarzgrau, theilweise mit olivenfarben melirt. Unterseite des Schwanzes grau, gegen die Spitze zu und diese selber weiss. Backenbart lang weiss, Gesicht schwarz, schmale weisse Stirnbinde. Darüber Kopf schwarz melirt, rostrother Fleck unten am Schwanzansatz. Ganze Unterseite und Innenseite der Arme und Füsse weiss.

Jüngere Männchen und Weibchen sind matter gefärbt. Das Grau der Vorder- und Hinterbeine matter und olivenfarben leicht melirt. Füsse und Hände grau, nicht schwarz. Kein rostrother Fleck am Schwanzansatz.

Lebt im Stromgebiet des Wabbi (Webbi Schebeli), Typus am Gobele-Fluss (Ennia Galla-Land) am 27. Mai 1901 erlegt. Sonst erlegt am Gara Mulata, am Modjo, am mittleren Wabbi, am oberen Wabbi beim Abulcassim und in den Djaffa-Bergen, von Hilgert ferner bei Burka (Route Harar—Adis Abeba).

Zu Ehren unseres Präparators, des vorzüglichen Sammlers und Beobachters Hilgert genannt.

Cercopithecus ellenbecki nov. spec.

In der Mitte stehend zwischen *hilgerti* und dem *Cercopithecus griseoviridis* vom weissen Nil. Diesem am

meisten gleichend, aber die Oberseite tiefer olivengelb wie bei dieser fast einfarbig grauen Art. Füsse und Hände etwas dunkler. Schwanz viel kürzer. Unterseite des Schwanzes hellgrau, nicht rein weiss wie bei *griseoviridis;* nur die äusserste Spitze weiss.

Suksuk-Fluss und Maki-Fluss am Zuai-See. Zahlreiche Exemplare gesammelt. Wahrscheinlich ist dieses die auch im Hauasch-Thal vorkommende Meerkatze. Typus am 27. November 1900 am Suksuk-Fluss erlegt.

Zu Ehren unseres Expeditionsarztes Dr. Ellenbeck genannt, der sich sehr um unsere zoologischen Sammlungen verdient gemacht hat.

Cercopithecus matschiei nov. spec.

Aberranteste Form der *Chlorocebus*-Gruppe. Ohne Spur eines grauen oder grünen Tons auf der Oberseite. Diese aus kastanienrostroth und schwarz melirt. Vorderarme heller olivengelblich, nach unten in grau, auf den Händen in schwarz übergehend. Hinterschenkel ebenso. Hinterfüsse heller wie die Vorderfüsse. Schwanz aus olivengelb und schwarz melirt. Unterseite heller, äusserste Spitze grauweiss Backenbart lang, weiss. Ganze Unterseite weiss; niemals ein rostrother Fleck am Schwanzansatz. Durch den stark rothen Ton von allen anderen Arten der *Chlorocebus*-Gruppe ausgezeichnet.

Im Gebiet des Omo und der Sobat Quellströme. Typus in Malo am Omo, am 14. Februar 1901 gesammelt. Sonst in Doko, Koscha, Kaffa, Djimma, Gimirra, Schecho und Maschango gesammelt. Bewohnt feuchten dichten Urwald, besonders in der Nähe der Flüsse.

Cercopithecus djamdjamensis nov. spec.

Oberseite ähnlich der von *matschiei* aber etwas heller mit mehr gelbröthlichem Ton. An den Hinterbeinen ist die Färbung vom Knie an einfarbig aschgrau. Unterseite nicht rein weiss sondern silbergrau.

Der sehr kurze Schwanz (55 cm zu 90 cm Körperlänge — bei einem *C. griseoviridis* messe ich 120 cm zu 80 cm Körperlänge — ist schwarzgrau, nur an der Basis

oben schwach olivfarben melirt, unten heller, an der Spitze fast schwarz. Diese Art zeichnet sich ausser durch den ganz auffallend kurzen Schwanz und den sehr kurzen Backenbart, besonders noch durch den sehr dichten Pelz aus. Die Haare sind über noch mal so lang wie bei *ellenbecki* und *matschiei*. Zwischen den Schultern bilden sie eine förmliche Mähne. Auch Unterseite und Hinterfüsse sind mit langem, weichem, seidenartigem Pelz bedeckt.

Nur ein Exemplar, sehr altes Weibchen, im Bambuswald bei Abera (Djamdjam) in 3300 m Höhe am 17. December 1900 erlegt.

Dieses ist meines Wissens die grösste Höhe, in der ein *Cercopithecus* überhaupt erlegt wurde. Am Kilima Ndscharo geht *moloneyi* nur bis ca. 3000 m. Es ist dies um so auffallender, als die Affen der *Chlorocebus*-Gruppe im Allgemeinen Steppenbewohner sind.

Vom echten *Cercopithecus griseoviridis* erbeutete ich zwei Exemplare in Goz-Abu-Guma am weissen Nil unter ca. 13° nördl. Br. Sie stimmen vollkommen überein mit einem von Lepsius am weissen Nil erbeuteten Exemplar und einem aus den Sammlungen Schimper's, vermuthlich aus Tigre, auf dem Berliner Museum.

Ein anderes von Werne am blauen Nil (aber ohne näheren Fundort) gesammeltes Stück weist allerdings in der Färbung erhebliche Verschiedenheiten auf. Ich lasse es hier, da sein Fundort nicht genau feststeht, in der folgenden Zusammenstellung ausser Betracht.

Ein Stück von Salamona bei Massaua von Schrader gesammelt und mehrere andere Stücke aus Schimper's Sammlungen gleichen dem echten *griseoviridis*, sind aber einen starken Ton gelber wie diese Art.

Und schliesslich kenne ich aus Nordost-Afrika noch eine grüne Meerkatze, von der Baron v. Erlanger eine grosse Serie am mittleren und unteren Webbi Web (Juba) erbeutete. Sie steht dem *Cercopithecus rufoviridis* am nächsten.

Die geographische Verbreitung der grünen Meerkatzen in Nordost-Afrika ist also die folgende:

1) Steppen am weissen Nil und unteren blauen Nil
C. griseoviridis Desm.
2) Küstengebiete des rothen Meeres (Erythraea)
C. aff. *griseoviridi.*
3) Zuaï-See, vermuthlich auch Hauasch-Gebiet
C. ellenbecki Neum.
4) Wälder-Gebiet am Omo und den Sobat-Quellströmen
C. matschiei Neum.
5) Bergwälder östlich des Abaja-Sees
C. djamdjamensis Neum.
6) Stromgebiet des Wabbi (Webbi Shebeli)
C. hilgerti Neum.
7) Gebiet des mittleren und unteren Juba (Webbi Web)
C. aff. *rufoviridi.*

Die Erythraea-Form und die Hauasch-Form *ellenbecki* stehen allerdings dem *griseoviridis* ziemlich nahe, ebenso die Juba-Form dem *rufoviridis*. Die anderen Formen sind höchst markante Arten. Die geographisch benachbarten Arten *griseoviridis* vom weissen Nil und *matschiei* vom Sobat-Quellgebiet und dem Omo sind die verschiedensten Arten überhaupt, die in der *Chlorocebus*-Gruppe vorkommen.

Canis kaffensis nov. spec.

Kopf röthlich braun, fein weisslich und schwarz auf der Stirn gegrieselt. Rücken und Seiten hellbraun und schwarz fein melirt. Der eigentliche Untergrund der Haare hier umbrabraun. Darüber ein hellgelber Ring, dann schwarze Spitze. Bei einigen fehlt die schwarze Spitze. Der umbrabraune Ton der Haarbasis versteckt und nicht sichtbar. Füsse hellrothbraun, ähnlich denen von *mesomelas*. Bis zu den Gelenken der Vorderbeine eine schwache schwarze Zeichnung. Ebenso der Aussenrand der Oberschenkel der Hinterbeine. Schwanz schwarz und gelbbraun melirt. Spitze schwarz.

Keine Spur eines Seitenstreifens.

Typus ♀ in Anderatscha, der Hauptstadt von Kaffa am 1. April 1901 erlegt.

Von allen Bälgen südwestafrikanischer Streifenschakale *(adustus)*, ostafrikanischer (sehr ähnliche, noch unbeschriebene

Form) und westafrikanischer *(lateralis)* durch das absolute Fehlen weisser, aschgrauer oder röthlicher Färbung im Pelz, und die schwarze, nicht weisse Schwanzspitze unterschieden.

Zwei Stücke dieser Art, welche in Adis Abeba dem Freiherrn Carlo von Erlanger von dem italienischen Gesandten Capitain Ciccadicola geschenkt wurden, leben derzeit im Zoologischen Garten zu Frankfurt a. M.

Diese gleichen im Grundton der Färbung sehr meinem Stück aus Kaffa. Als ich dieselben in Adis Abeba im Oktober 1900 sah, hatten dieselben keine Spur von Andeutung eines Sattels oder Seitenstreifens. Als ich sie im August vorigen Jahres im Frankfurter Garten sah, war der Seitenstrich deutlich bemerkbar. Als ich sie im Januar dieses Jahres dort wieder sah, war derselbe wieder viel schwächer geworden, so dass man annehmen muss, dass die Färbung nach Alter und Jahreszeit stark variirt.

Am Schädel dieser Art fällt die stark blasige Auftreibung der Schädelkapsel, die grosse Länge und die starke Compression über den Augenhöhlen auf. Der bei allen Streifenschakalen *(adustus* und *lateralis)* sehr schmale Jochbogen erreicht bei dieser Art sein Breiten-Minimum. An dem vorliegenden Stück beträgt die Breite in der Mitte nur $3^1/_2$ mm, während ich bei einer grösseren Anzahl ausgewachsener *adustus-* und *lateralis*-Schädel hier $5—7^1/_4$ mm messe. Ich will hier noch bemerken, dass ich der Ansicht de Winton's[1]), *Canis lateralis* und *adustus* seien nicht unterscheidbar, nicht beipflichten kann, da sich besonders am Schädel erhebliche Unterschiede zeigen. Völlig irrthümlich jedoch ist, den *Canis holubi* Lorenz mit diesen beiden Arten zu vereinen.

Diese Art hat, wie sich aus der guten Abbildung des Schädels (Annalen k. k. naturhist. Hofmuseum 1896, p. 9) ergiebt, garnichts mit *adustus, lateralis* und *kaffensis* zu thun, sondern ist anscheinend der nächste Verwandte des *Canis lupaster* aus Tripolis und Aegypten und des *Canis hadramauticus* Noack aus Süd-Arabien, also kein Streifenschakal,

[1]) P. Z. S. 1899, p. 541.

sondern die Miniatur-Ausgabe eines Wolfs. Kennzeichen dafür sind die robuste Schädelform und der sehr breite kräftige Jochbogen.

Canis kaffensis ist anscheinend ein echter Urwald-Bewohner, da Anderatscha von grossen Wäldern eingeschlossen ist und keine Steppe in der Nähe ist. Ein junges Stück dieser Art erhielt ich auch lebend in Malo am Omo.

Alle Streifenschakale scheinen übrigens im Gegensatz zu den Schabraken- und Wolfs-Schakalen Urwald-Bewohner zu sein.

Lutra concolor nov. spec.

Von der Grösse und Färbung der *Lutra maculicollis* Licht., aber ohne Spur von weissen oder gelben Flecken auf Kinn und Kehle, vielmehr ist das Thier vollkommen einfarbig dunkel otterbraun. Alle Füsse mit Krallen.

Mehrere Felle in Adis Abeba erkauft. Ich wage diese Art als neu zu beschreiben, trotzdem ich daneben auch mehrere Felle von *Lutra maculicollis* erhielt, weil mir ganz einfarbige Felle von *Lutra maculicollis* noch nicht bekannt sind, obwohl ich eine ziemliche Anzahl aus anderen Theilen Afrikas, besonders vom Victoria Nyansa, untersuchen konnte. Ausserdem stammten die in Adis Abeba erkauften Felle aus zwei verschiedenen Flussgebieten, nämlich dem Muger und Guder, zwei grossen Nebenflüssen des blauen Nil, und aus dem Hauasch. Ich möchte annehmen, dass *Lutra concolor* die *Lutra maculicollis* im Hauasch-Gebiet ersetzt.

Neben Fellen dieser beiden Formen kaufte ich in Adis Abeba mehrere Felle der grossen *Aonyx capensis* Schinz., die gleichfalls aus dem Hauasch stammen sollten.

Die kleinere Art *(concolor)* kommt übrigens in den zum Hauasch fliessenden Bächen in der Stadt Adis Abeba selbst vor.

Die von mir gesammelten Felle sind meines Wissens die ersten überhaupt von Nordost-Afrika in europäische Museen kommenden Otternfelle. Heuglin erwähnt zwar (Fitzinger, System. Uebersicht Säugeth. von Nordost-Afrika, p. 28) Ottern vom Tumat, Sobat, Jabuss, Bahr el abiad, Bahr

el asrek und von Tigre, Semien und Woggara, dann wieder (Reisen in Nordost-Afrika 1877, II. p. 39) von den Flüssen von Tigre, Amhara und vom Tana-See. Doch sind anscheinend keine Beleg-Exemplare von ihm in europäische Museen gekommen und weder TROUESSART in seinem „Catalogus Mammalium", noch POUSARGUES in seiner Zusammenstellung der tropisch-afrikanischen Säugethiere[1]) führen eine Otter überhaupt für Nordost-Afrika an.

Abyssinischer Name für alle Otter-Arten: „Dakosta".

Sciurus nyansae nov. spec.

Früher immer zu *Sc. rufobrachiatus*[2]) gezogen, aber grösser wie dieses, besonders die Füsse. Die schöne tief rostrothe Farbe, bei *rufobrachiatus* auf die Innenseite und Unterseite der Vorder- und Hinterfüsse beschränkt, greift auf die Oberseite über. Auch Kopfseiten und Kinn haben schwachen rostrothen Anflug.

Die Haare des Schwanzes sind schwarz mit schmutzig weissen oder weissgelblichen Ringen und Spitzen. Der Schwanz macht keinen geringelten Eindruck wie beim echten *rufobrachiatus*. Die Unterseite variirt zwischen schmutzig grau und hellröthlich.

Der Schädel dieser Art scheint durchwegs etwas kräftiger und breiter zu sein wie der des echten *rufobrachiatus*.

Auf die näheren Eigenthümlichkeiten des Schädels dieser sowie der folgenden Arten werde ich an anderer Stelle zurückkommen.

Vorkommen: Nordhälfte der Ost- und Westküste des Victoria Nyansa und Länder bis zum Albert- und Albert Edward-See. Von EMIN und STUHLMANN bei Ntebbi und Ussi in Uganda, Karevia, Ukonjo und Kinjawanga, von mir bei Kwa Kitoto in Kavirondo, Kampala in Uganda und Dumo an der Budduküste (Süd-Uganda) gesammelt.

---

[1]) Ann. Sc. Nat. Zool., III art. 9 et IV art. 1 (1897).

[2]) *Sciurus rufobrachiatus* MATSCHIE (nec WATERH.), Säugethiere Deutsch-Ost-Afrikas, p. 43. — NEUMANN, Zool. Jahrb. 1900, p. 547.

Es wurden 11 Stück dieser Art aus verschiedenen Monaten des Jahres (Januar, März, April, Juni, Juli, Dezember) mit über 20 Exemplaren von *rufobrachiatus* von Fernando Po und von Kamerun stammend aus allen Monaten des Jahres verglichen. Typus von mir in Kwa Kitoto (Kavirondo) am 5. März 1894 gesammelt.

Sciurus kaffensis nov. spec.

Körper etwa von der Grösse von *rufobrachiatus*. Oberseite im allgemeinen wie bei *rufobrachiatus*, nur etwas röther im Ton. Unterseite rein weiss. Innen- und Unterseite der Schenkel nicht rostroth wie bei *rufobrachiatus*, sondern weiss, mehr oder weniger röthlich angelaufen. Oberseite der Vorder- und Hinterfüsse hell rostfarben, aber nicht tief rostroth wie bei *nyansae*.

Die sehr langen und dichten Schwanzhaare zeigen von der Basis an nach oben drei rostfarbene und drei schwarze Ringe. Ueber dem letzten schwarzen Ring eine lange weisse Spitze. Diese ist bei den meisten so lang, dass der Schwanz von aussen einen schwarzweissen Eindruck macht. Streift man die Haare auf, so bemerkt man die schöne rostfarbene Unterzeichnung.

Unter ca. 16 gesammelten Stücken sind zwei mit röthlich weisser Unterseite und nur reinweisser Kehle. Diese zwei Stücke, bei Detscha in Kaffa und in Koscha (Süd-Provinz von Kaffa) gesammelt, sind auch oben etwas röthlicher als die andern und als partielle Erytrismen zu betrachten.

Der Schädel dieser Art ist von ungefähr gleicher Länge wie der von *rufobrachiatus* und *nyansae*, aber viel schmäler.

Lebt in Urwäldern in 2000—2600 m Höhe, besonders gern an Fluss- und Bach-Ufern.

Gesammelt in ganz Kaffa, März und April 1901. Typus bei Anderatscha (Kaffa) am 10. März 1901 gesammelt.

Sciurus abassensis nov. spec.

Grösse von *Sciurus rufobrachiatus*. Oberseite wie bei dieser Art, nur etwas dunkler, ohne jeden röthlichen Ton. Haare des Kopfes gegen die Nase zu dunkler. Nase fast

oder ganz schwarz. Oberseite der Füsse fast von Körperfarbe, nur wenig gelblicher. Innenseite heller weiss oder röthlich weiss. Kehle und Oberbrust, zuweilen auch Bauchmitte rein weiss. Uebrige Unterseite schmutzig grau. Schwanz im allgemeinen ähnlich gefärbt wie bei *Sciurus kaffensis*, doch sind die Haare etwas kürzer, die rostfarbenen Ringe viel matter, die weissen Endspitzen viel kürzer und auch mehr gelblich weiss, nicht rein weiss. Das ganze Thier macht einen viel weniger bunten Eindruck wie *kaffensis*, zeigt übrigens auch gewisse Aehnlichkeit mit *Sciurus punctatus* Temm. von West-Afrika, scheint aber konstant dunkler zu sein.

Der Schädel ist etwas gedrungener wie bei *kaffensis*. Besonders die Nasalen sind kürzer, setzen schmal ein und verbreitern sich dann jäh. Die Nasengegend ist vorn aufgetrieben, die Nasenöffnung somit grösser wie bei den genannten Arten.

Die Schädel aller hier erwähnten vier Arten sind übrigens erheblich grösser wie der von *Sciurus multicolor* Rüpp.

Sehr häufig in den Wäldern am Südufer des Abassi-Sees, ca. 1800 m hoch.

Typus dortselbst am 9. Dezember 1900 gesammelt.

Alle drei hier neu beschriebenen Arten gehören der Untergattung *Heliosciurus* Trt. an. Der Schädel von allen zeigt deutlich den für die Untergattung charakteristischen Zacken am oberen ersten Molar.

Es sei hier als bemerkenswerth erwähnt, dass ich das einzige bisher aus Abyssinien bekannte Eichhörnchen *Sciurus multicolor* Rüpp., auf dessen Selbständigkeit oder Gleichartigkeit mit dem westafrikanischen *Sciurus annulatus* Desm. ich hier aus Mangel an authentischem Material aus West-Afrika nicht eingehen will, nicht mit Sicherheit auf dieser Reise gesammelt habe. Vielleicht gehört der Schädel eines bei Abuje gesammelten Eichhörnchens, dessen Fell leider durch einen Milan geraubt wurde, dieser Art an.

Wohl aber besitzt das Berliner Museum Exemplare des echten *Sciurus multicolor* Rüpp., welche von Schimper in Tigre gesammelt wurden und trefflich mit Rüppell's

Beschreibung übereinstimmen. Von diesen nun kann ich mehrere Eichhörnchen nicht unterscheiden, die ich auf meiner ersten afrikanischen Reise in Lubwa's (Ussoga) beim Ausfluss des Nil aus dem Victoria Nyansa gelegen, und bei Kibuesi (Süd-Ukamba) gesammelt habe (vide NEUMANN: „Säugethiere von Ost- und Central-Afrika". Zool. Jahrb. 1900. p. 546).

Einer ganz anderen Art jedoch gehören die von BÖHM bei Kakoma, von GLAUNING neuerdings am Momba-Fluss, Uvamba im Tanganyka-Gebiet gesammelten, von MATSCHIE (Säugethiere von Deutsch-Ost-Afrika, p. 40) als *Sciurus annulatus* DESM. angeführten Stücke an, nämlich einer neuen, dem *Sciurus jacksoni* DE WINTON nahe stehenden und diese im Tanganyka-Gebiet vertretenden Art.

Sciurus jacksoni und diese Art gehören einer Gruppe an, die im allgemeinen Aeussern der *cepapi*-Gruppe sehr ähnelt, sich aber durch viel längere Fusssohlen und viel grösseren Schädel unterscheidet.

Dem Zahncharakter nach scheinen diese Arten auch eher zu *Helioscurus* als zu *Funisciurus* TRT. (*Paraxerus* F. MAJOR) zu gehören. (Fortsetzung in nächster Nummer.)

Herr **VON MARTENS** sprach über **einige Schnecken der Cocosinsel**, nahe der Westküste von Central-Amerika, im Anschluss an die frühere Mittheilung gleichen Inhalts im November 1898, S. 156. Am 11.—17. Januar 1902 hat Herr P. BIOLLEY vom National-Museum in S. José, Costarica, diese Insel besucht und neben den schon 1898 von Herrn PITTIER und 1900 von HOPKINS (s. DALL, Proc. Acad. nat. sci. Philadelphia, 1900, S. 97) gesammelten noch einige weitere Formen von Landschnecken aufgefunden.

1) An *Guppya Hopkinsi* DALL schliesst sich ganz nahe eine noch etwas höhere und im Umfang der letzten Windung deutlich gekielte Form an, man kann sie bezeichnen als var. *conulus*, testa conica, spira sat elevata, anfractu ultimo ad peripheriam distincte angulato, basi tumido, centro foveolato. Diam. maj. $5^1/_4$—6, min. 5—$5^1/_4$, alt. 4, anfract. 6—$6^1/_2$ mm.

Es ist das zugleich der *Conulus* sp. meiner früheren Mittheilung. Beide Formen finden sich, wie es scheint, unter einander auf Humusboden an Blättern von Gesträuchen und Farnkräutern, häufig im Innern der Insel; von der normalen *Hopkinsi* liegen mir 10, von der var. *conulus* 16 Exemplare vor.

2) *Tornatellina Pittieri* Marts. und *T. Martensi* Dall dürften in eine und dieselbe amphidrome Art zu vereinigen sein, indem Herr Biolley unter 111 Stück 64 rechtsgewundene und 47 linksgewundene gefunden hat und an dieser Anzahl die leichten Unterschiede in der allgemeinen Form, welche Dall für seine rechtsgewundene Art gegenüber *T. Pittieri* anführt, durchaus nicht als mit der Windungsrichtung constant verbunden sich bewähren. Dagegen hat Herr Biolley noch eine zweite Form von *Tornatellina* gefunden, welche durch absolut und relativ länger gestreckte Gestalt und den Mangel der Parietalfalte sich auffälliger unterscheidet und sich folgendermaassen charakterisiren lässt:

Tornatellina Biolleyi n. sp.

Testa elongata, subcylindrica, dextrorsa, solida, laevi, laete fulva, nitida; anfr. $5^1/_2$, planiusculi, apice obtuso, submammillato, ultimus ad peripheriam vix subangulatus, basi sensim attenuatus; apertura $^2/_5$ totius longitudinis occupans, subverticalis, oblongo-trapezoidea, margine externo ab insertione recte descendente, vix arcuato, marg. basali anguste rotundato, marg. columellari subperpendiculari, leviter incrassato et pliculis 2 obliquis demum evanescentibus instructo, basi attenuato; plica parietali nulla. Long. $10^1/_2$, diam. 4, apert. long. 4, lat. 2 mm. Hab. Cocos-island.

Von drei Exemplaren zeigen zwei die zwei Fältchen am Columellar-Rand, die dritte, scheinbar älteste und dickschaligste, nicht, sie schwinden also wohl mit dem Alter.

Man kann sich fragen, ob der Mangel der Parietallamelle nicht etwa darauf beruhe, dass die vorliegenden drei Exemplare alle noch nicht ganz ausgewachsen seien. Da bei *T. Pittieri* diese Falte auf einen halben Umgang rückwärts in das Innere der Schale sich erstreckt, so müsste

dann die erwachsene Art noch um 2—3 mm länger und also auch dadurch noch mehr verschieden von *T. Pittieri* sein.

Diese *Tornatellinen* fanden sich ebenfalls im Innern der Insel auf Humusboden unter abgestorbenen Blättern und faulenden Baumstämmen, zahlreich.

3) Eine *Leptinaria*, welche ich nicht von der im Binnenland in Costarica lebenden *L. Biolleyi* Marts. zu unterscheiden weiss (s. Biologia Centr. Americana, Moll. S. 319, Taf. 18, Fig. 14), ebenfalls auf Humusboden und unter faulenden Baumstämmen, aber in der Nähe von Wohnungen an der Bucht von Wafer, und nicht zahlreich, was den Gedanken an neuere Einschleppung durch den Menschen bestärkt.

Von den schon früher gefundenen, allen ziemlich kleinen Landschnecken ist neben *Tornatellina* und *Guppya* auch noch *Succinea globispira* Marts. im Innern der Insel ziemlich zahlreich gefunden, an Blättern von Gesträuchen, Farnkräutern und auch an abgefallenem Laube. Diese können daher als relativ ursprünglichere Bewohner der Insel gelten. *Opeas junceum* A. Gould wurde nur an der Bucht von Wafer, nahe an menschlichen Wohnungen an den Stämmen von Cocos-Palmen und in den Blattachseln von Bananen gefunden, kann also auch als erst in neuerer Zeit eingeschleppt gelten; *Vertigo cocoënsis* Dall fand Herr Biolley nur an der Bucht von Chatam, unter abgefallenen Blättern und an den Stengeln krautartiger Pflanzen.

Süsswasserschnecken waren bis jetzt noch gar nicht von dieser Insel bekannt, wie überhaupt echte Süsswasserthiere auf kleineren Inseln auffällig weniger vorhanden sind, als auf dem benachbarten Festlande, was sich sogleich zeigt, wenn man in dieser Hinsicht die westindischen Inseln mit Nord- und Central-Amerika, die azorischen und kanarischen Inseln mit Spanien, Corsika und Sardinien mit Italien vergleicht. Um so auffallender war es mir, dass Herr Biolley auch zwei Schneckenarten aus Süss- oder Brackwasser eingesandt hat, beide aus der Mündung des Baches Arroyo del Genio in der Bucht von Wafer, beide beträchtlich grösser als alle Landschnecken der Insel und beide entschieden

nach Central-Amerika hinüberweisend. Es ist eine *Neritina* und eine *Auricula*, die erstere an Steinen, die letztere an abgestorbenem Holz ansitzend. Die genannte Neritine, bis 27 mm hoch und 30 mm lang, ist identisch mit *Neritina latissima* var. *globosa* Brod. in den dem stillen Ocean zufliessenden Bächen und Flüssen von Nicaragua, Costarica, Panama und Ecuador, die *Auricula*, bis 31 mm lang, mit *A. stagnalis* Orb., welche im Brackwasser der amerikanischen Westküste von San Salvador bis Guayaquil bekannt ist. Es ist etwas schwierig sich vorzustellen, wie diese beiden an festen Boden gebundenen und nicht leicht mit Gegenständen menschlichen Verkehrs in Berührung kommenden Schnecken den Weg über den Ocean nach der etwa 600 km entfernten Cocosinsel gemacht haben: für die *Auricula*, welche sich gern an faulendes Holz setzt, dürfte zunächst an Transport durch schwimmende Baumstämme gedacht werden, wie Geh. Rath Eilh. Schulze vermuthen möchte; für die *Neritina*, welche in wirklich fliessendem Wasser an Steinen lebt, dürfte kaum etwas Anderes übrig bleiben als der von Herrn P. Matschie an die Hand gegebene Ausweg des Transports durch einen Wasservogel; an den Zehen eines solchen konnte sich die Schnecke festklemmen, indem sie bei Berührung den Deckel rasch schloss, und in die Luft erhoben, konnte sie, den Deckel krampfhaft geschlossen haltend, lebend manche Stunden lang transportirt werden, wie ähnliche Fälle von noch grösseren Süsswassermuscheln *(Anodonta)* beobachtet sind, und da bei der Gattung *Neritina* die Eikapseln gern in Mehrzahl auf die Schalen anderer Individuen abgesetzt werden, konnte der Transport eines Individuums zur Ansiedelung einer ganzen Kolonie genügen.

Herr **von Martens** sprach ferner über **die geographische Verbreitung von** *Pomatias septemspiralis* Raz. (*maculatus* Drap.), eine Untersuchung, zu welcher er von Herrn von Mährenthal angeregt wurde. Wenn wir die allgemeineren Angaben in den neueren Hand- und Nachschlagebüchern ansehen, so scheint es, als ob diese Schnecke durch den grössten Theil von Frankreich und

über das ganze Gebiet der Alpen verbreitet sei und man glaubt namentlich an letzterm nicht zweifeln zu dürfen, wenn man nachgewiesen findet, dass sie in Savoyen und Ober-Italien, in der französischen und in der Central-Schweiz, in Graubündten, in Ober-Baiern und dem Erzherzogthum Oesterreich, in Tirol, Steiermark, Kärnthen und Krain lebt. Ein anderes Bild der Verbreitung ergiebt sich aber, wenn man von den politischen Grenzen der Staaten und Provinzen absieht und die einzelnen Fundorte, die in der Literatur angegeben sind oder von denen uns Exemplare vorliegen, auf einer geologischen Karte Mittel-Europas aufsucht, z. B. derjenigen von H. von Dechen, 2. Ausgabe 1869, oder derjenigen der Schweiz von B. Studer und Escher, 2. Ausgabe. Ich habe seit nahezu 50 Jahren mir faunistische Spezialverzeichnisse europäischer Mollusken angesammelt und Vertreter verschiedener Fundorte auch für allgemein verbreitete Arten erst in meiner und meines Vaters Sammlung, später in der öffentlichen des Berliner Museums zusammenzubringen gestrebt, um zuverlässige Anhaltspunkte für die Verbreitung der einzelnen Arten zu gewinnen. Gehen wir zunächst von Westen aus, wo die Art zuerst wissenschaftlich bekannt wurde, so finden wir ein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet im schweizerischen und französischen Jura und den südöstlich angrenzenden Kreidebildungen des Waadtlandes und Savoyens. Die Art wurde zuerst im Jorat des Waadtlandes von Razoumowsky 1789 beschrieben. Studer fand sie 1778 zwischen Vevay und Villeneuve am Nordufer des Genfer Sees. Charpentier nennt sie gemein im ganzen Kanton de Vaud, ich sammelte sie ebenda bei Montreux und Chillon, Jeffreys fand sie am Mont Salève (Kreideformation) bei Genf 1854 und ich erhielt sie von P. Godet als eine der häufigsten Schnecken bei Neufchâtel. Bei Delsberg im Berner Jura hat sie Andreae (Jahrbuch d. Mal. Gesellsch. 1880, S. 38), gesammelt; ferner sagt Studer 1820 „dem ganzen Jura nach von Neuenburg bis Solothurn", an welch letzterem Ort sie neuerdings auch Fürbringer sammelte, und von da erstreckt sie sich noch ein wenig über den Rhein hinüber nach Klein-

Kems, Bezirksamt Lörrach in Baden, Süsswasserkalk, Von den Fundorten im Elsass liegen Pfritt und Belfort auf Juraboden, keiner in den Vogesen. Weiterhin fand ich sie bei Besançon im eigentlichen Jura und sie ward von verschiedenen Sammlern aus den Departements Ain (Locard 1885, als Landschaft Bresse schon bei Draparnaud angegeben), Côte d'or, sowie aus den Gebieten der oberen Marne (bei Deujeaux), der oberen Maass bei Mirecourt und Verdun, der oberen Mosel und ihres Zuflusses der Meurthe (bei Nancy) angegeben, alles nach der genannten Uebersichtskarte noch Juraboden. Hieran schliesst sich ihr Vorkommen in Deutsch-Lothringen bei Metz an, aber in die Rheinprovinz geht sie nicht hinein, ebensowenig nach Belgien. Wie weit sie sonst noch in Frankreich ausserhalb des Juragebiets und der Alpen vorkomme, lasse ich zunächst dahin gestellt. Wenn Draparnaud 1805 überhaupt den Norden Frankreichs und Locard das gebirgige nördliche Frankreich als Vaterland der Art angiebt, so ist das eben nur von ihrem Wohnsitz, Montpellier und Lyon, aus zu beurtheilen Immerhin aber möchte ich das Vorkommen an der Nordküste Frankreichs in Abrede stellen, trotz der Angaben von zwei älteren Departementsfaunen, Bouchard für Pas de Calais 1825 und Collard des Chevres für Finisterre 1830, da sie in späteren Spezialverzeichnissen dieser Gegenden nicht mehr angegeben wird und bezüglich Finisterre von Bourguignat (malacologie de la Bretagne 1860) ausdrücklich bestritten wird. Das angebliche Vorkommen in der Auvergne (Urgebirge und Eruptivgestein), von Moquin Tandon mit Berufung auf Bouillet angeführt, möchte ich bezweifeln, da Bouillet selbst in seinem Catalog der Mollusken der Auvergne 1836 die Art gar nicht nennt. Wenden wir uns nun vom Jura zu den Alpen zurück, so finden wir unsere Art aus der Umgebung der drei wichtigsten Städte Savoyens angegeben, Annecy, Aix und Chambery, aber die beiden ersteren liegen noch im Gebiet der Kreideformation, Chambery in dem der Juraformation, in geologischem Zusammenhang mit Genf und dem Waadtland, nicht im Urgebirge der Central-Alpen.

Vom Genfer See aus geht unsere Art noch ein Stück weit in das Rhonethal von Wallis hinauf, Charpentier hat sie von Bex an seine Correspondenten geschickt und ich sammelte sie noch bei S. Maurice, beides auf Juraformation, aber nicht mehr bei Martigny, wo eben Gneiss und Glimmerschiefer nebst carbonischem Gestein an die Rhone herantritt. Weiter aufwärts im Wallis kennen wir *Pomatias* nicht, ebensowenig aber auch in den Kalkalpen des Berner Oberlandes, obgleich da doch schon von vielen Liebhabern gesammelt wurde; auch im Urserenthal und am Brünig fand ich sie nicht und wir müssen bis zum Vierwaldstätter See um sie wieder zu finden; hier kennt sie schon Studer 1820 und Hartmann (Gasteropoden der Schweiz 1840, S. 47) von Kerns in Unterwalden, ich fand sie bei Brunnen 1882. Bourguignat (1862) nennt noch einige zwischenliegende Fundorte am See; hier ist wieder Kreideformation, das Urgebirge beginnt erst oberhalb Altdorf; aber dieses Vierwaldstätter Gebiet hängt betreffs des Vorkommens von *Pomatias* auch nicht mit demjenigen in der französischen Schweiz continuirlich zusammen, denn die Schnecke fehlt nach Th. Studer's ausdrücklicher Angabe (Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern 1884) in der Umgebung von Bern und ist in diesem Kanton auf den Zug des Jura beschränkt. Weiterhin aus der Schweiz sind nur noch zwei Fundorte bekannt geworden, die Maienfelder Furka zwischen Arosa und Davos, nahe der Passhöhe auf Arosaer Seite, von H. Suter-Näf entdeckt, der einzige Fundort in Graubündten nach Am-Stein's zweitem Verzeichniss der Mollusken Graubündtens von 1885, S. 83. Dieses ist wohl der höchstgelegene Punkt des Vorkommens dieser Schnecke (Passhöhe 2445 Meter) und hier ist nach der Karte triasischer Dolomit, also auch ein Kalkgestein, wenn auch das Urgebirge nicht ferne. Der letzte Fundort innerhalb der Schweiz ist Mendrisio im äussersten Süden des Kantons Tessin zwischen dem Luganer und dem Comer-See, in den Vorbergen der südlichen Kalkalpen, durch die ganze Breite der Central-Alpen von den anderen Schweizer Fundorten getrennt.

In den nördlichen Kalk-Alpen tritt nun noch einmal eine Lücke ein, wir kennen unsere Schnecke nicht von Glarus (s. O. Heer, Kanton Glarus 1846), nicht von St. Gallen und Appenzell (Hartmann 1840, v. Martens 1889—90, Ulrich 1892—93), nicht aus dem Lech- und Isar-Gebiet Oberbaierns (Held, Clessin, v. Martens) und nicht aus Vorarlberg und Nord-Tirol (Strobel 1844, Gredler 1856, 1859 u. 1894, Gremblich 1879) und wir müssen in den nördlichen Kalkalpen bis an das Inn-Gebiet gehen, um sie wieder zu finden, bei Tegernsee spärlich, Held 1846—47, ebenda am Albach und ferner Wolfsschlucht bei Fischbach am Inn zwischen Kufstein und Rosenheim, 1 Exemplar v. Martens 1893. Hier beginnt nun wieder ein kontinuirliches Verbreitungsgebiet für unsere Art, das sich über Berchtesgaden, wo sie schon v. Voith (in Sturm's Fauna, Heft IV, 1819, Taf. 3) kennt und ich sie auch 1878 innerhalb der Stadt selbst an einem haushohen Felsenblock zahlreich fand, über das Salzkammergut und Seengebiet Ober-Oestreichs bis Mödling bei Wien (Parreyss 1850, Twrdy 1889) fortsetzt. Wie weit reicht nun aber dieses Verbreitungsgebiet nach Süden? Von Reichenhall aus habe ich diese Schnecke in der Umgebung der Schwarzbergklamm bei Unken gefunden, schon auf östreichischem Boden, nahe der Grenze von Tirol, aber noch im Kalkgebiet, wie schon das Vorkommen der Klammbildung zeigt, und in den Gollinger Oefen, südlich von Salzburg, ebenfalls Kalkboden, aber nicht mehr in dem Fuschthal, das schon zum Urgebirge gehört und von wo auch Sturany 1892 sie nicht aufführt. Südlich vom Erzherzogthum Oestreich folgt Steiermark und von da ist mir nur ein Fundort bekannt geworden, Wörschach, von Ant. Wagner in seiner gründlichen Monographie von *Pomatias* (Denkschriften der Wiener Akademie LXIV) 1897 angegeben; dieser Ort liegt im oberen Ennsthal, kurz oberhalb des grossen Knies, das dieses Thal nach Norden macht, in der Gruppe der Ennsthaler Alpen nach Aug. Böhm's Gruppirung von 1887 noch zu den nördlichen Kalkalpen gehörig, aber schon nahe den Tauern. Von diesen kennen wir *Pomatias* ebensowenig als

aus dem mittleren Tirol und wir müssen im Osten schon bis Kärnthen südwärts gehen, um wieder *Pomatias* zu finden; hier sagt von Gallenstein 1852 zwar, dass unsere Art überall sehr häufig sei, aber er war in Klagenfurt zu Hause und L. Pfeiffer (Archiv f. Naturgeschichte 1841, S. 225) nennt gelegentlich seiner Reise durch die österreichen Staaten nach Salzburg nur noch Klagenfurt und das Isonzothal als specielle Fundorte für unsere Art, Ant. Wagner, der in Wien doch Gelegenheit haben musste, über das Vorkommen sich näher zu unterrichten, nennt nach Wörschach in Steiermark gleich Tarvis und Malborget, beide noch südlicher als Klagenfurt und sonst keine anderen Fundorte für Kärnthen. Das Klagenfurter Becken nun liegt nach Böhm's vorgenannter Eintheilung zwischen den Norischen Alpen im Norden und den Karnischen Alpen im Süden, erstere zu den Central-, letztere zu den südlichen Kalk-Alpen gehörig; Tarvis und Malborget aber ganz im Gebiet der Karnischen Alpen. Wir haben also hier das Resultat, dass nach den bis jetzt bekannt gewordenen Fundorten zu schliessen, im Salzkammergut, Steiermark und Kärnthen unsere Art zwar Fundorte in den nördlichen und in den südlichen Kalk-Alpen bis dicht heran an die Central-Alpen, aber keine speciell konstatirten in diesen selbst hat. Dasselbe ist noch deutlicher für Tirol der Fall; wir haben schon gesehen, dass sie in Nord-Tirol fehlt und Gredler beginnt in seiner ausführlichen Arbeit über Tirols Land- und Süsswasser-Conchylien 1856 die Aufzählung der Fundorte in Süd-Tirol, von Norden nach Süden fortschreitend mit dem Fleimsthal und Lavis, nördlich von Trient, also der Gegend der Dolomiten, und sagt in der mehr übersichtlichen Zusammenstellung von 1894 kurzweg, „in Süd-Tirol, soweit die welsche Zunge, richtiger die Kalkregion, reicht." Im Porphyrgebiet Bozens fehlt sie wohl sicher, denn sonst müsste Gredler sie gefunden haben.

An der Nordseite der Alpen hatten wir es nur mit einer Art zu thun, die Exemplare aus dem französischen und Schweizer Jura, von den Ufern des Genfer- und Vierwald-

stätter-Sees, aus Oberbaiern und dem Erzherzogthum Oestreich werden von den Conchyliologen bis jetzt einstimmig, in letzter Instanz noch von Ant. Wagner als eine und dieselbe Art betrachtet (mit einziger Ausnahme einer Form von zwei Fundorten aus dem Seengebiet Ober-Oestreichs und Ober-Steiermarks, welche er als Varietät *Hüttneri* des südalpinischen *Pomatias Henricae* aufführt), aber an der Südseite der Alpen differenzirt sich die Gattung *Pomatias* in verschiedene, zum Theil erst in neuster Zeit schärfer unterschiedene Arten und setzt sich mit solchen in das südlichste Frankreich, Italien und Balkan-Halbinsel fort. Es ist daher bei etwas älteren Angaben aus den südlichen Kalk-Alpen Vorsicht nöthig, ob unter dem Namen *Cyclostoma maculatum* auch wirklich unser jetziger *Pomatias septemspiralis* gemeint sei, es scheint aber doch in vielen Fällen wirklich der Fall zu sein; Ant. Wagner sagt darüber: „an den südlichen und östlichen Grenzen des Verbreitungsgebietes der typischen Form, also in Nord-Italien und Tirol einerseits, Krain, Süd-Steiermark, Kroatien und Bosnien andrerseits, treten Formen auf, welche auffallender vom Typus abweichen und unter Berücksichtigung der geographischen Verbreitung als Varietäten aufgefasst werden können."

Für unsern Ueberblick handelt es sich wesentlich nur noch darum, wie sich *Pomatias* in den südlichen Kalk-Alpen gegen das Urgebirge der Central-Alpen abgrenzt, sei es *septemspiralis* selbst, sei es eine sehr nahe stehende Art, und zwar nur in Italien, da dieses Verhalten innerhalb der österreichischen Monarchie schon besprochen ist. Wenn wir von den deutlich verschiedenen Arten im Gebiete der Meer-Alpen und den nördlichsten Appenninen absehen, ist der westlichste mir bekannte Fundort in Ober-Italien Varese zwischen dem Lago Maggiore und Comer-See (mein Vater 1840), wo eben die Kalkformation beginnt im Gegensatz zu dem sog. Urgebirge das am grösseren Theil der Ufer des Lago Maggiore, namentlich dessen mehr besuchten westlichen und nördlichen herrscht; von da zieht sich die Verbreitung über die Kalkfelsen am Luganer- und Comer-

See (Porro 1838, Villa und manche andere Sammler) dann über Bergamo, die Seen von Iseo und Idro (Adami, Pini) und Val de Non (de Betta 1888) zum Garda See, wo es sich an das Vorkommen in Süd-Tirol anschliesst, ferner über Bassano bis zum Friul (G. v. Martens 1824, Brumati 1838), wo es sich an Krain und Kärnthen anschliesst, alles Kalk-Alpen. Im Veltlin dagegen habe ich sie nicht gefunden und auch nicht im Tessinthal zwischen Gotthard und Lago Maggiore, und meines Wissens auch kein Anderer; beide gehören eben schon zum Urgebirge.

Das Resultat dieser Durchmusterung der Fundorte ist also dass *Pomatias septemspiralis* an der Nordseite der Alpen drei von einander getrennte Verbreitungsbezirke hat. 1) den französischen und Schweizer Jura in weiter Ausdehnung mit den anstossenden Kreide- und Tertiärgebieten, hydrographisch zu Rhone, Rhein und Seine gehörig. 2) das Kreidegebiet an der südlichen Hälfte des Vierwaldstätter-Sees und 3) die östlichen Kalk-Alpen vom Gebiet des untern Inn an bis Wien, dagegen in den südlichen Kalk-Alpen ein zusammenhängendes Gebiet, östlich von Lago Maggiore beginnend und bis Krain (und in einer Varietät nach A. Wagner bis Agram) fortgesetzt, dass aber dazwischen ein mehr oder weniger breiter Gürtel der Central-Alpen liegt, in welchem noch kein Fundort für dasselbe nachgewiesen ist, wenn man nicht etwa den einen isolirten in Graubündten noch dahin rechnen will.

Betreffs der absoluten Meereshöhe liegt die Thalsohle oder Seefläche der meisten im Schweizer Jura und an der Nordseite der Alpen angegebenen Fundorte zwischen 400 und 500 Meter, man kann aber für das wirkliche Vorkommen dieser an den Felsen lebenden Schnecke immer noch 100 bis 200 Meter hinzufügen. Abgesehen von dem ganz isolirten in Graubündten ist der höchste in den nördlichen Kalk-Alpen, den ich speciell constatiren kann, die Schwarzbergklamm bei Unken, 806 Meter. Kelheim liegt etwa 380 Meter hoch. In den südlichen Kalk-Alpen be-

ginnt die Schnecke etwa 1000 Meter (Fleimserthal) und geht bis 69 Meter (Höhe des Garda-Sees) herunter.

So nach den bisher bekannt gewordenen Fundortsangaben, weitere Funde mögen allerdings die Grenzen noch etwas verschieben und ich möchte es nicht für so sehr unwahrscheinlich halten, dass auch noch an einer und der andern Stelle der Central-Alpen unsere Schnecke gefunden werden sollte. Jede Art sucht sich eben auszubreiten so weit sie kann, und besonders günstige anderweitige Bedingungen mögen die ungünstige der geognostischen Bodenbeschaffenheit hier und da compensiren können; auch müssen wir zugeben, dass von den zu den Central-Alpen gehörenden Gegenden noch verhältnissmässig weniger Specialverzeichnisse der sie bewohnenden Conchylien existiren, als von den nördlichen und südlicheren Gegenden, wahrscheinlich eben, weil sie durch geringern Reichthum weniger dazu aufgefordert haben. Im Allgemeinen sind aber die Alpen in ihrer ganzen Ausdehnung schon so vielfach von Conchyliologen durchforscht worden, dass die angegebene Gruppirung des Vorkommens unserer Art im Grossen und Ganzen sich bewähren dürfte, wenn auch mit einzelnen Verschiebungen der Grenzen.

Eine gewisse Analogie in ihrer Verbreitung innerhalb Mittel-Europa bildet die andere bekanntere *Cyclostomide Cyclostoma elegans*, indem sie auch, wesentlich eine südeuropäische Schnecke, von Westen und von Osten, in den Kern von Mittel-Europa eingreift, von Frankreich her über das mittlere Rheinthal und Hessen bis zur Unstrutmündung bei Naumburg und von Südosten her bis in die Umgegend von Wien; nur ist hier der wesentliche Unterschied, dass *Cyclostoma elegans* keine Gebirgs- und Felsenschnecke ist, vielmehr kultivirten Boden liebt, sich daher weiter im Nordwesten ausdehnt bis England, weniger in den Alpen selbst, und vielleicht erst durch den Weinbau nach Deutschland gekommen ist. Eine andere Analogie, als Felsenschnecke der nördlichen und der südlichen Kalkalpen, mit Ausschluss der centralen, liefert *Helix (Campylaea) Presli* F. J. Schmidt, nur mit dem Unterschied, dass diese

nur in dem östlichem Theil der Alpen vorkommt, westlich bis zum oberen Lech, vgl. darüber diese Sitzungsberichte 1865, S. 161, 162.

Noch ist aber ein Fundort von *Pomatias septemspiralis* zu erwähnen, der am meisten isolirte und nördlichste, Kelheim an der Donau nahe ihrer grössten nördlichen Ausbiegung oberhalb Regensburg, etwa 135 Kilometer von dem nächsten bekannten Fundort, Tegernsee, entfernt und durch die bairische Molasse-Hochebene davon getrennt, ebenso durch den ganzen schwäbischen Jura und südlichen Schwarzwald mehr als doppelt so weit von ihrem nächsten Vorkommen im Schweizer Jura, aber auch auf Jurakalk. Hier fand sie 1818 mein Vater, als er mit dem „Ulmer Schiff" von Ulm nach Wien fuhr und die Schiffer nach Passirung der Stromenge an der ersten zugänglichen Stelle des nördlichen Ufers landeten, einer früheren Einsiedelei, späteren Kneipe und zwar fand er dieselbe in Gesellschaft verschiedener seltener Felsenpflanzen auf dem Felsenboden, zunächst an einem Moose, *Hedwigia*, sitzend (Georg v. Martens Reise nach Venedig 1824, Bd. I, S. 94). Später hat sie Clessin wieder daselbst gefunden. Es würde der Mühe werth sein, die benachbarten Gegenden des fränkischen Jura daraufhin zu durchforschen, ob sie hier noch weiter verbreitet sei; darauf deutet vielleicht eine Angabe Held's im Jahresbericht der Münchener Polytechnischen Schule von 1846—47, S. 22, dass er sie bei Regensburg an Felsen hie und da häufig gefunden habe; aber da Clessin, der selbst einige Zeit in Regensburg wohnte, nur Kelheim nicht Regensburg als Fundort nennt, kann es auch sein, dass Held denselben Fundort meint und nur unbestimmt nach der grösseren Stadt als „bei Regensburg" bezeichnet; an den Felsen der Walhalla fand ich sie bei zweimaligem Besuche nicht. Es giebt manche Beispiele, dass Landschnecken des Alpengebiets so gut wie Pflanzen durch die Flüsse in die Ebene hinaus verbreitet wurden, so ist *Helix villosa* durch die Iller bis Wiblingen bei Ulm und durch den Lech nach Augsburg verbreitet worden, überschreitet aber nirgends die Donau nach Norden, da diese eben wie

eine Dachrinne für das Herabschwemmen die Grenze bildet und *Helix silvatica* var. *montana* aus Bern und dem Schweizer Jura ist durch Aar und Rhein in dem Ufergebüsch am Rheinufer unweit Karlsruhe in Baden angesiedelt worden. Für *Pomatias* ist diese Erklärung aber nicht statthaft, denn gerade im Flussgebiet der Iller und des Lechs, den Flüssen, die oberhalb Kelheim von Süden in die Donau münden, fehlt diese Schnecke, wie wir oben gesehen haben, und der Inn, in dessen Gebiet sie sich findet, mündet weit unterhalb davon. Es bleibt also nichts übrig, als an einen zufälligen Transport durch einen Vogel oder einen Menschen zu denken. Es scheint öfters vorzukommen, dass einzelne Schneckenarten einen vorgeschobenen Posten mehr oder weniger weit von ihrem sonstigen Verbreitungsgebiet, wohin sie mehr oder weniger wahrscheinlich durch Zufall gekommen, viele Jahre hindurch behaupten, ohne sich daselbst weiter auszubreiten; so habe ich 1886 *Helix rupestris* am Kitzelberg unweit Hirschberg in Schlesien, *Clausilia ornata* und *Helix faustina* an bestimmten Stellen der Grafschaft Glatz gerade da angetroffen, wo sie schon Scholtz 1843 und 1852 angegeben, *Clausilia itala* var. *Brauni* 1873 an den Mauern der ehemals Babo'schen Weinberge, wo sie schon seit 1836 durch Alex. Braun bekannt war. *Helix Presli* bei Steg im oberen Lechthal 1892, wo sie 1877 von Clessin angegeben, und in all diesen Fällen mich vergeblich bemüht, sie auch an anderen benachbarten, anscheinend ebenso günstigen Orten zu finden. Ein sehr auffallendes Beispiel, wie der Zufall sein Spiel treiben kann, bietet *Helix cingulata* auf dem Staffelstein zwischen Coburg und Bamberg; seit 1880 (Malakozoologische Blätter, neue Folge, Band II 1880. S. 203) wusste man, dass diese sonst südalpinische Schnecke dort vorkommt, ich besuchte deshalb 1892 diesen Ort, fand sie auch richtig, darunter auch manche junge, wahrscheinlich einjährige, lebende Exemplare, an Einer Stelle, wo der Fels am steilsten über das Main-Thal emporragt, unterhalb des Kreuzes und der Aussichtstafel, und überzeugte mich, dass es die wirkliche *cingulata* aus den südlichen Kalkalpen und nicht die

auch in Oberbaiern vorkommende *H. Presli* sei; vergeblich gab ich mir Mühe, sie auch anderswo am Aufstieg und im Umkreis des Felsens zu finden; auf briefliche Anfrage gab mir dann Dr. Fuxck in Bamberg die Auskunft, dass er sie vor Jahren in Süd-Tirol für einen Freund gesammelt, dann gänzlich vergessen und im Jahr darauf bei einer Excursion auf den Staffelstein in einer Schachtel wiedergefunden habe, die er zum Käfersammeln mitgenommen hatte; er warf die noch lebenden Schnecken weg, um Raum für seine Käfer zu machen und seitdem lebt und vermehrt sich diese Schnecke der schroffen Felswände an der einen ihr passenden Stelle des Staffelsteins, nahezu 400 km von ihrem nächsten natürlichen Fundorte (Bozen) entfernt.

Herr **Jacobi** sprach über

Heteropsaltria, n. g. *Cicadarium Stridulantium.*

Genus Cicadae (L.) affine, tegminum nervatura valde insigne. Tegminibus hyalinis, latis, subovalibus, apice subrotundatis. Membrana costae angusta, area basali subquadrata, quarta modo parte longiore quam latiore. Vena costali longissima, duas partes marginis externi occupante, area radiali immani, latitudine dimidiam fere partem tegminis consumente. Venae ulnaris primae bifurcatione secunda angulum fere rectum formante. Areis ulnaribus prima, secunda, praesertim tertia brevibus, quarta admodum magna. Area suturali longissima, peran-

gusta, apud tertiam partem longitudinis ampliata, deinde paulum angustata, apicem versus vena transversa angulum fere rectum fingente clausa. Clavi apice venula transversa secluso.

Die Vorderflügel der typischen Art sind sehr breit, Aussen- und Innenrand ziemlich gleichmässig convex mit stumpfer Spitze, also ungefähr wie bei *Gaeana* geformt, glasartig durchsichtig mit Ausnahme der semiopaken Basalzelle. Vena postcostalis und Ramus ulnaris postcostalis sind durch einen schmalen, nach hinten nicht erweiterten Zwischenraum getrennt. Die Costalmembran ist wenig ausgeprägt; sehr kräftig sind dagegen die Nerven der Basalhälfte, namentlich Costa, Vena radialis und beide Venae ulnares. Ganz eigenartig ist die Vertheilung der Adern. Dies betrifft namentlich den ersten Sector (Vena ulnaris exterior s. prima), welcher stark nach innen zieht und erst dicht vor der Mitte des Diskus sich zum ersten Male gabelt. Bei der zweiten Gabelung bilden die beiden Aeste beinahe einen rechten Winkel; der äussere, zum Stigma laufende Ast steht ebenfalls sehr steil auf der Vena radialis. Durch den oben geschilderten Aderverlauf entsteht eine Radialzelle von kolossaler Grösse, welche beinahe die halbe Breite des Vorderflügels einnimmt und sich weit über seine halbe Länge hinauserstreckt. Dies bedingt für die Scheibenzellen eine bedeutende Verkürzung gegenüber den sonst vorkommenden Maassen nebst eigenartigen Formverhältnissen. In Folge der rechtwinkeligen Stellung der zweiten Gabeläste zu einander schneiden die beiden äusseren Discoidalzellen nach hinten in der gleichen Höhe ab, und die zweite erscheint als ein fast vollkommenes Trapezoid; die dritte, welche bei der gewöhnlichen Anordnung nach vorn beinahe bis zur Basalzelle reicht, wird durch die weit nach der Spitze hingerückte erste Theilung des Sectors stark verkürzt. Sehr breit und geräumig ist auch die 4. Scheibenzelle, was für die Nahtzelle wiederum eine Einengung zur Folge hat. Diese letztere ist ebenfalls sehr langgestreckt, derart, dass sie ungefähr die halbe Länge des Tegmen einnimmt. In Folge geschwungenen Verlaufes des inneren

Sectors ist sie im 1. Drittel ihrer Länge gleichmässig schmal, um sich im 2. Drittel erheblich zu erweitern, nach dem Ende zu aber wieder etwas zu verengern; die abschliessende Querader steht beinahe senkrecht auf den Langseiten der Nahtzelle. Unter den 8 Apicalzellen ist die 7. am kürzesten. Von dem langen Clavus ist dicht vor der Spitze durch eine winzige Querader eine kleine dreieckige Zelle abgeschnürt.

Der Lobus clavicularis des Flügels ist nicht rundlich erweitert, sondern schief nach der Basis zu verkürzt. Die Aderung bietet nichts Aussergewöhnliches.

Rumpf kurz und kräftig, mit breitem, aber spitz zulaufendem Abdomen. Kopf nebst Augen erheblich schmäler als die Basis des Vorderrückens. Stirn schmal, wenig gewölbt, die Juga nach vorn kaum überragend, Mittellinie glatt, Seiten tief gefurcht. Spitze des Clypeus schwach eingebuchtet. Schnabel kurz, die Hinterhüften eben erreichend. Seitenränder des Pronotums gekielt, ohne Zahn, hinten erweitert. Mesonotum wie bei *Cicada* gebildet. Obere Stimmdeckel wohl entwickelt und von mittlerer Grösse, untere kurz, zugerundet, ihre Innenränder getrennt. Metastethium flach, ohne Fortsatz. Vorderschenkel mit zwei starken Dornen, wovon der distale länger und senkrecht auf der Innenkante stehend, der proximale schief nach vorn gerichtet. Hinterschienen aussen mit 2, innen mit 3 Dornen. Alle Tarsen dreigliederig.

Die Zugehörigkeit dieser neuen Gattung zur Unterfamilie der *Cicadinae* ist durch die Ausbildung der oberen Stimmdeckel gewährleistet. Im Baue des Rumpfes schliesst sie sich nahe an *Cicada* (L. s. str.) an, da der Rand des Pronotums nicht bewehrt ist, die Hinterbrust keinen Fortsatz trägt wie *Cryptotympana* und die unteren Stimmdeckel kurz und breit sind. Das Bezeichnende des Genus beruht auf dem ganz eigenthümlichen Baue der Vorderflügel mit ihren sehr vergrösserten Radial- und Ulnarzellen bei Verkürzung der Discoidalzellen. Ein Analogon bietet meines Wissens nur die Gattung *Psithyristria* Stål (1870 Öfvers. Vet.-Akad. Förhandl., p. 712), welche in ihrem Vorkommen

auf die Philippinen beschränkt ist und *Pomponia* am nächsten steht. Bei ihr ist jedoch die Eigenthümlichkeit des Geäders wesentlich dadurch bedingt, dass nur eine Ulnarader vorhanden ist.

Als Typus der Gattung *Heteropsaltria* und einzige bis jetzt bekannte Art beschreibe ich:

Heteropsaltria aliena n. sp.

Da die mir vorliegenden zwei Exemplare (♂♂) in Spiritus konservirt worden waren, kann ich über die Farben nur wenig berichten. Der Rumpf trägt ein feines goldgelbes Haarkleid, welches an den Rändern der Abdominalsegmente etwas dichter zu sein scheint. Die Farbe des Körpers dürfte oliven- oder schalengelb gewesen sein, während man von den starken Adern der Vorderflügel einen helleren grünen Farbenton voraussetzen möchte. Die Stirn ist noch jetzt kastanienbraun; auf ihrem basalen Theile steht eine schwarze Querbinde und ebenso auf den benachbarten Seitenrändern des Scheitels je ein grösserer schwarzer Fleck. Weiterhin sind schwarz: die Umgebung der Ocellen, die Furchen des Pronotums und ein oblonger Fleck auf dem hinteren Winkel von dessen Seitenrande. Dagegen ist die Zeichnung des Mesonotums zu undeutlich geworden, um eine brauchbare Beschreibung davon geben zu können. — ♂ Long. incl. tegm. 55 mm. Exp. tegm. 103 mm. Hab. Salomons-Archipel, Shortland-Insel (C. Ribbe). — Typus in coll. auct.

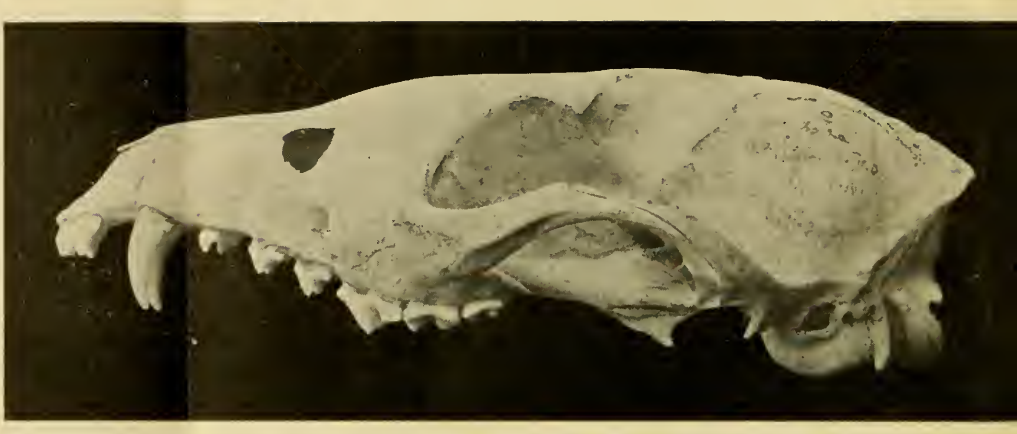
Referirabend am 11. März 1902.

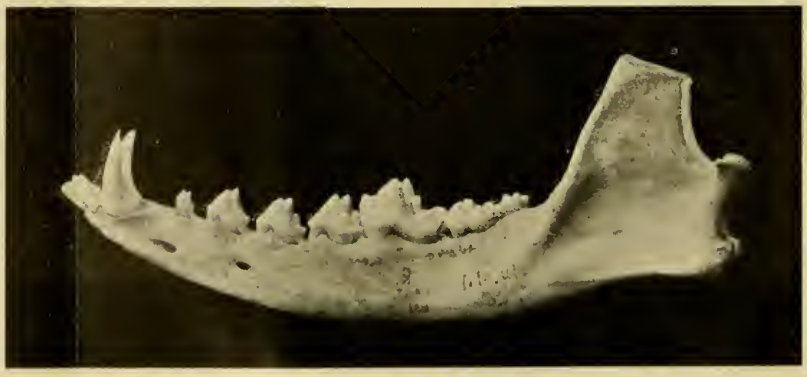
Auf Vorschlag des Herrn **Fr. Dahl** wurde das folgende Thema besprochen: **Ueber Veränderungen wild lebender Organismen durch äussere Einflüsse** (durch veränderte Nahrungs- oder Bodenverhältnisse, Einwirkung von Wärme oder Kälte, Wechsel des Klimas, Gefangenschaft etc.). Nach einem einleitenden Referat des Herrn Fr. Dahl betheiligten sich an der Besprechung die Herren F. E. Schulze, Kny, Ascherson, Heinroth, Neumann, Matschie, Nehring, Hilgendorf.

J. F. Starcke, Berlin W.

Canis kaffensis NEUM. ♀ $^2/_3$ nat. Grösse.

Zu Seite 53.





Canis kaffensis NEUM. ♀ $^2/_3$ natürl. Grösse.

Nr. 4. **1902.**

Sitzungs-Bericht

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin

vom 15. April 1902.

Vorsitzender: Herr A. Nehring.

Herr **A. Nehring** sprach über *Spalax Fritschi*, sp. n. foss., **aus der Antelias-Höhle am Libanon.**

Unter Bezugnahme auf meine früheren Publicationen über recente und fossile *Spalax*-Arten[1]) und speciell über *Spalax priscus* Nhrg. aus Ungarn und *Sp. diluvii* Nordm. aus Südrussland erlaube ich mir, einen fossilen (pleistocänen) *Spalax*-Unterkiefer aus Syrien hier vorzulegen. Herr Geheimrath Prof. Dr. v. Fritsch in Halle war so freundlich, denselben mir leihweise aus dem dortigen paläontologischen Museum zur Untersuchung anzuvertrauen; es ist ein seltenes Object, der einzige *Spalax*-Rest, welchen Herr Professor Zumoffen in Beirut bei seinen verdienstvollen Ausgrabungen in der Antelias-Höhle am Westfusse des Libanon gefunden hat.

In seiner interessanten und schön ausgestatteten Publication über „Zumoffen's Höhlenfunde im Libanon" (Abh. Naturf. Ges. in Halle, Bd. 19, 1893, S. 41—81) hat K. v. Fritsch auf Seite 79—80 diesen *Spalax*-Kiefer kur

[1]) Vergl. Sitzungsber. unserer Gesellschaft, 1897, S. 163—183. 1898, S. 1—8. „Zoolog. Anzeiger", 1898, No. 555, S. 228 und No. 567, S. 479 ff. Vergl. auch Satunin, über *Spalax Nehringi*, nov. spec., im „Zoolog. Anzeiger", 1898, No. 558, S. 314 u. 315. — Ich möchte als Ergänzung zu meinen früheren Angaben hier nachtragen, dass die weiblichen Blindmäuse sechs Zitzen (nicht 4, wie ich früher beobachtet zu haben glaubte) aufweisen, nämlich 2 an der Brust und 4 in der Inguinalgegend. Nach Pallas sollen nur zwei Zitzen (und zwar in der Inguinalgegend) vorhanden sein; dies ist aber unrichtig.

besprochen und gewisse Unterschiede gegenüber dem in Halle vorhandenen Vergleichsmateriale von recenten *Spalax*-Schädeln hervorgehoben; da dieses Vergleichsmaterial aber nur gering war und namentlich asiatische Exemplare fehlten, konnte der genannte Autor zu keiner bestimmten Ansicht über den vorliegenden Unterkiefer gelangen. Ich selbst gehe unter günstigeren Bedingungen an die Vergleichung des fossilen Kiefers heran, da ich mich seit 1896 bemüht habe, ein möglichst reiches Material von Blindmäusen aus verschiedenen Gegenden in der mir unterstellten Sammlung zusammenzubringen, um die Alters-, Geschlechts- und Individual-Differenzen von den Species-Charakteren unterscheiden zu können. Besonders günstig für die vorliegende Untersuchung ist es, dass ich aus Palästina, Syrien und Kleinasien ein ansehnliches Material unter Händen und die betr. Schädel meistens präparirt habe. Dahin gehören: 3 Schädel von Safje am Südufer des Todten Meeres, 1 Schädel aus dem unteren Jordan-Thale, 2 Schädel aus der Gegend von Jerusalem, 5 Schädel von Jaffa, 3 Schädel von Beirut, 2 Schädel vom Bulgar Maaden in Cilicien, 2 Schädel von Smyrna. Dazu kommt dann noch mein reiches Material aus Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Südrussland, Daghestan, Armenien.

Abbildung 1. *Spalax Fritschi*, sp. n. foss. Rechter Unterkiefer aus der Antelias-Höhle am Libanon. Nat. Gr. Innenseite. Gezeichnet vom Assistenten des Verfassers, Herrn M. Meissner.

Wie unsere Abbildung 1 zeigt, ist der fossile *Spalax*-Unterkiefer vom Libanon fast vollständig erhalten. Es fehlt ihm nur der obere Theil des Proc. coronoideus; ausserdem ist die vordere, frei hervorragende Partie des Nagezahns grösstentheils weggebrochen und der hintere Fortsatz der Nagezahnalveole (welcher für *Spalax*, *Alactaga*, *Nesokia* so charakteristisch ist) etwas lädirt. Endlich fehlt m 3, d. h. er ist ausgefallen. — Der Erhaltungszustand lässt sich als echt fossil bezeichnen; er harmonirt durchaus mit dem meiner pleistocänen Nagerreste aus den lössartigen Ablagerungen von Thiede und Westeregeln.

Wenn man diesen fossilen *Spalax*-Kiefer vom Libanon mit recenten Kiefern von *Sp. hungaricus* oder *Sp. microphthalmus* vergleicht, so sind die Unterschiede sehr bedeutend. Anders gestaltet sich die Sache, wenn man die Unterkiefer der heutigen Blindmäuse aus Palästina und Syrien vergleicht. K. v. Fritsch hat mit Recht die auffallend starke, flügelartige Entwickelung des Angulus-Fortsatzes an dem fossilen Kiefer hervorgehoben. Eine solche Entwickelung dieses Fortsatzes finde ich bei keinem der mir vorliegenden, zahlreichen Schädel von *Sp. hungaricus* Nhrg. und *Sp. microphthalmus* Güld.; namentlich bei letzterer Art ist der Angulus-Fortsatz sehr schwach entwickelt und erscheint nur als ein unbedeutendes Anhängsel des hinteren Theils der Nagezahn-Alveole. Dagegen lassen die mir vorliegenden *Spalax*-Unterkiefer aus Palästina und Syrien eine relativ starke und selbständige Ausbildung des Angulus-Fortsatzes erkennen. Natürlich gilt dieses hauptsächlich von ausgewachsenen Exemplaren; bei jungen Individuen sind solche Fortsätze stets weniger ausgebildet.

Besonders gut entwickelt finde ich den betr. Fortsatz an 2 Schädeln von Jerusalem und an 2 Schädeln von Safje; doch kommt keiner dem fossilen Kiefer hierin völlig gleich. Ausserdem besteht der Unterschied, dass der Angulus-Fortsatz des fossilen Kiefers stark nach aussen gewendet ist,[1]) während er bei allen mir vorliegenden recenten Unterkiefern aus Palästina, Syrien und Kleinasien nur wenig nach aussen hervortritt, sondern ungefähr in der Richtung der Aussenwand des Kieferknochens verläuft.

Auch sonst finden sich bei genauer Vergleichung des fossilen Kieferknochens deutliche Differenzen gegenüber den nächstverwandten recenten Exemplaren aus Syrien und Palästina. Obgleich der Abnutzungsgrad der Backenzähne erkennen lässt, dass der fossile Kiefer einem völlig er-

[1]) In unserer Abbildung kommt dieses kaum zum Ausdruck, da sie die Innenseite des Kiefers darstellt. Betrachtet man den Kiefer von der Aussen- oder von der Hinterseite, so tritt die eigenthümliche Auswärts-Biegung des Angulus-Fortsatzes deutlich hervor.

wachsenen Individuum angehört hat, so zeigt doch die Innenfläche des Kiefers (im Gegensatz zu der Aussenfläche) verhältnissmässig glatte, wenig markirte Formen; insbesondere treten die Alveolenränder der Molaren wenig hervor, und es findet sich zwischen ihnen und der Innenwand des Processus coronoideus keine deutliche Vertiefung. Bei *Sp. hungaricus* ad. und noch mehr bei *Sp. microphthalmus* ad. sind die Alveolen der Molaren mauerähnlich auf die betr. Partie des Unterkiefers aufgesetzt, und man bemerkt zwischen ihnen und der Innenwand des Proc. coronoideus eine tiefe, längliche Grube. Bei den Blindmäusen von Palästina finde ich diese Verhältnisse ähnlich wie an dem fossilen Kiefer. Namentlich ist es ein älteres Weibchen von Safje (Südufer des Todten Meeres), welches hierin eine deutliche Annäherung an den fossilen Kiefer zeigt; doch bleiben auch bei diesem recenten Exemplare wesentliche Unterschiede übrig.

Abgesehen von den sonstigen Abweichungen, hat der fossile Kiefer eine relativ grössere Tiefe in der Gegend der Molaren, bei schwächerer Entwickelung des Nagezahns. [1]) Die stärkere oder schwächere Entwickelung des Nagezahns und seiner Alveole ist überhaupt bei allen *Spalax*-Arten von massgebendem Einfluss auf die Form des Unterkiefers incl. seiner Fortsätze [2]) und seiner Molaren. *Spalax giganteus, Sp. microphthalmus* und *Sp. hungaricus* mit ihren colossal entwickelten Nagezähnen zeigen hierin grosse Unterschiede gegenüber den Blindmäusen von Palästina (*Sp. Ehrenbergi* Nehrg.), welche relativ schwache Nagezähne, aber complicirt gebaute Molaren haben.

---

[1]) Ferner ist der Proc. condyloideus des fossilen Kiefers höher gebaut und weniger einwärts gebogen, als bei dem Kiefer von Safje. Ausserdem ist sein Gelenkkopf schmaler und länger, als bei letzterem.

[2]) Bei denjenigen Arten, welche den hinteren Fortsatz der Nagezahnalveole stark und hoch entwickelt zeigen, ist der Angulus-Fortsatz schwach entwickelt, und umgekehrt, wie schon oben angedeutet wurde. Offenbar besteht hier (im Zusammenhange mit der betr. Muskulatur) ein gewisses Correlations-Verhältniss in der Ausbildung der genannten Fortsätze des Unterkiefers.

Ich weiss sehr wohl, dass von manchen Zoologen bisher die Berechtigung der von mir aufgestellten *Spalax*-Arten angezweifelt wird; aber diese Zweifel sind durchaus unbegründet. Sie können sich höchstens auf die Abgrenzung einiger von diesen Arten beziehen. Ich möchte den betr. Zweiflern gern mein reiches Material an *Spalax*-Schädeln demonstriren und ihnen beispielsweise den Schädel meines *Sp. giganteus* von Petrowsk am Kaspischen Meere zusammen mit dem eines *Spalax Ehrenbergi* ♂ ad. aus dem unteren Jordanthale vorlegen. Die morphologischen Unterschiede dieser beiden Schädel (incl. der Gebisse) sind grösser und deutlicher, als die zwischen *Canis lupus* und *Canis vulpes*, oder als die zwischen *Felis tigris* und *Felis maniculata*!

Natürlich muss man, um die Unterschiede in der Bildung der Backenzähne bei den verschiedenen *Spalax*-Arten klar zu erkennen, frische, wenig abgenutzte Gebisse untersuchen; an alten, stark abgenutzten Molaren kann man die charakteristischen Species-Unterschiede nicht wahrnehmen. Dieses verhält sich aber bei den Molaren von *Alactaga*, *Nesokia*, *Mus*, *Cricetus* und manchen anderen Nagergattungen ebenso, und man verwendet hier trotzdem die Form-Unterschiede frischer Molaren zur Abgrenzung der Species. Es darf also aus dem Umstande, dass stark abgenutzte *Spalax*-Molaren wenig charakteristisch sind, kein berechtigter Einwurf gegen die von mir aus frischen, wenig abgenutzten *Spalax*-Molaren hergeleiteten Species-Unterschiede entnommen werden.

Im Uebrigen kann man (mit der nöthigen Erfahrung) sogar an solchen *Spalax*-Molaren, welche ziemlich stark abgekaut sind, aus den vorhandenen Schmelzinseln auf ehemalige Schmelzfalten oder Schmelzeinbuchtungen schliessen und auf diese Weise die ursprüngliche Form der Kaufläche reconstruiren. Die genannten Schmelzinseln der *Spalax*-Molaren sind keineswegs zufällig und regellos gebildet, wie es bei flüchtiger Betrachtung scheinen könnte, sondern sie finden sich bei den einzelnen Arten nur an ganz bestimmten Stellen der Kaufläche, nämlich da, wo früher eine Schmelzeinbuchtung vorhanden gewesen war.

Wenn man hierüber genügend orientirt ist, wird man auch über die beiden Molaren, welche der fossile *Spalax*-Kiefer aus der Antelias-Höhle aufzuweisen hat, ein richtiges Urtheil gewinnen. Sie zeigen einen mittleren Grad von Abkauung, fast genau entsprechend dem des oben erwähnten weiblichen *Spalax* von Safje am Todten Meer.

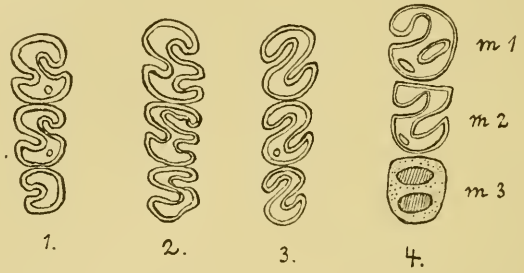


Abbildung 2. Die unteren Backenzähne (Kauflächen) mehrerer *Spalax*-Arten. $^4/_1$ nat. Gr. Nach der Natur gezeichnet vom Verf.

1. *Spalax hungaricus* NHRG. jun. Linke untere Backenzahnreihe. Ungarn.
2. „ *Ehrenbergi* NHRG. jun. „ „ „ Palästina.
3. „ *priscus* NHRG. ad. Rechte „ „ Süd-Ungarn.
4. „ *Fritschi* NHRG. med. „ „ „ Libanon.

Der erste Molar des *Sp. Fritschi* hat in seinem vorliegenden Abkauungsstadium nur eine (linguale) Schmelzeinbuchtung aufzuweisen; aber es sind 2 Schmelzinseln auf der Kaufläche vorhanden, eine grössere und eine kleinere. Jene entspricht einer früheren labialen, diese einer früheren lingualen Schmelzeinbuchtung. Der Zahn hatte also ursprünglich 1 labiale und 2 linguale Schmelzeinbuchtungen, wie wir sie regelmässig an m 1 inf. des *Sp. Ehrenbergi* finden, sofern die Molaren noch wenig abgekaut sind. Bei *Sp. hungaricus, Sp. microphthalmus* und den nahe stehenden Arten findet man den m 1 inf. sogar an ganz jugendlichen Gebissen nur mit einer lingualen Schmelzeinbuchtung versehen. Es ist das ein wichtiger, constanter Unterschied, den ich an zahlreichen Exemplaren geprüft habe.

Der zweite Molar des fossilen Kiefers zeigt diejenige Form der Kaufläche, welche ich bei den mit mittlerer Abnutzung des Gebisses versehenen Exemplaren des *Sp. Ehren-*

bergi regelmässig gefunden habe; nur erscheint der fossile Zahn eckiger und seine Schmelzfalten sind noch zackiger, als es bei dieser recenten Art der Fall zu sein pflegt.

Der dritte Molar des fossilen Kiefers ist ausgefallen; seine Alveole ist aber intact und zeigt deutlich zwei Wurzellöcher. Vergl. Abbildung 1 u. 2. Dieses gab mir Veranlassung, eine Anzahl recenter *Spalax*-Gebisse auf ihre Alveolen-Bildung zu untersuchen, und ich fand hierbei die interessante Thatsache, dass m 3 inf. bei den Blindmäusen von Palästina (*Sp. Ehrenbergi* Nehrg.) deutlich zweiwurzelig, dagegen bei den ungarischen Blindmäusen (*Sp. hungaricus* Nehrg.) deutlich einwurzelig ist. Der südostrussische *Sp. microphthalmus* Güld. nähert sich hierin dem ungarischen, doch ist eine leichte Theilung der Wurzel angedeutet[1]).

Diese Feststellung ist nicht unwichtig! Die Wurzelbildung der Molaren steht mit der Ausbildung ihrer Zahnkrone in Beziehung; m 3 inf. der Blindmäuse von Palästina (*Sp. Ehrenbergi*), namentlich derjenigen von Safje, hat im unabgenutzten oder mässig abgenutzten Zustande eine viel complicirtere Bildung der Zahnkrone, als der entsprechende Molar des *Sp. hungaricus*. Nach meiner Auffassung zeigt ersterer den ursprünglichen, letzterer den reducirten Zustand. Diese Reduction tritt bei *Sp. hungaricus* auch in der Wurzelbildung des m 2 inf. und des m 3 sup. hervor; m 2 inf. ist hier undeutlich zweiwurzelig, m 3 sup. undeutlich dreiwurzelig, während bei *Sp. Ehrenbergi* die betreffenden Zähne deutlich zwei- bezw. dreiwurzelig sind.

Diese Unterschiede sind wichtiger, als es auf den ersten Blick erscheinen mag; sie kommen insbesondere auch für fossile Kiefer mit leeren Alveolen in Betracht.

Ich bemerke noch, dass die Backenzähne des fossilen Kiefers vom Libanon mehr aufrecht stehen, als es bei den recenten *Spalax*-Arten der Fall zu sein pflegt. — Der Nagezahn, welcher leider vorn abgebrochen ist, zeigt eine relativ geringe Breite, in Uebereinstimmung mit den recenten Blind-

[1]) Ich habe bisher nur diejenigen *Spalax*-Arten, von denen mir sehr reichliches Material vorliegt, hinsichtlich der Wurzelbildung ihrer Molaren untersucht.

mäusen von Palästina, im Gegensatz zu *Sp. hungaricus, Sp. microphthalmus* und *Sp. giganteus.*

Der fossile Kiefer misst vom Hinterrande des Proc. condyloideus bis zu dem der Nagezahn-Alveole 30 mm; die Backenzahnreihe, an den Alveolen gemessen, hat eine Länge von 8 mm. Er stimmt in der Grösse genau mit dem Unterkiefer des einen mir vorliegenden *Spalax*-Schädels vom Bulgar-Maaden in Cilicien überein. (Danach würde der zugehörige fossile Oberschädel eine Totallänge von 49 mm gehabt haben.) In der Form weicht der fossile Unterkiefer aber von jenem cilicischen wesentlich ab. Die recenten Unterkiefer aus Palästina, welche sonst mit ersterem besser harmoniren, sind durchweg kleiner. So zeigen die Exemplare von Jaffa eine „Condylarlänge" des Unterkiefers (gemessen wie angedeutet) von 21,8—22,5 mm; ein männlicher Unterkiefer von Jerusalem misst 23,7, ein weiblicher 22 mm, ein männlicher aus dem unteren Jordanthale 23, ein weiblicher von Safje 26 mm. Ein erwachsenes männliches Exemplar von Safje kann ich leider nicht vergleichen; ein jüngerer männlicher Unterkiefer von dort (mit sehr complicirtem Bau des m 3) misst 24,5 mm. Ein alter männlicher Unterkiefer von Beirut misst 26 mm.

Hiernach übertrifft der fossile Unterkiefer die mir vorliegenden recenten Exemplare aus Palästina und Syrien an Grösse; im übrigen stehen ihm dieselben aber relativ nahe, näher, als die aller anderen mir bekannten Blindmäuse. Ich betrachte den vorliegenden *Spalax* aus der Antelias-Höhle trotz der oben angegebenen Unterschiede als den fossilen Vorfahr des heutigen *Sp. Ehrenbergi.* Von *Sp. priscus* Nhrg. aus Ungarn und von *Sp. diluvii* Nordm. aus Südrussland weicht jener fossile *Spalax* bedeutend ab, und so halte ich mich für berechtigt, da er auch mit keiner recenten Art zusammenfällt, ihn mit einem besonderen Namen zu belegen. Ich nenne ihn, wie schon oben angedeutet, „*Spalax Fritschi*", zu Ehren des Gelehrten, der ihn zuerst kurz beschrieben hat. Es wäre sehr zu wünschen, dass der interessante Fund Zumoffen's bald durch weitere fossile *Spalax*-Reste aus Syrien oder Palästina ergänzt würde.

Die heutigen Blindmäuse sind charakteristische Bewohner von Steppen, bezw. waldlosen Flächen, und zwar sowohl in Niederungen, als auch auf Hochebenen. Trockenes Klima ist ihnen ein Bedürfniss. Dasselbe dürfen wir auch von den pleistocänen Blindmäusen, die einst am Fusse des Libanon hausten, vermuthen, zumal da neben unserem fossilen *Spalax*-Kiefer auch Reste einer Gazelle, eines Wildpferdes, einer Wildziege *(Capra* cf. *aegagrus)* und, wie es scheint, auch solche des Sinai-Steinbocks (*Capra beden)* gefunden sind. Siehe v. Fritsch, Zumoffen's Höhlenfunde im Libanon, a. a. O., S. 77.

O. Fraas glaubte, dass das Klima Palästinas zu derjenigen Zeit, in welcher die knochenführenden Ablagerungen der Antelias-Höhle entstanden, viel feuchter und kühler gewesen sei, als das heutige. Nach meiner Ansicht dürfte aber das Klima am Westfusse des Libanon während der Ablagerung der Reste von *Spalax*, Gazelle, Wildpferd, Wildziege, *Beden*-Steinbock nicht viel anders als heutzutage gewesen sein. — Man vergleiche über diese schon sonst mehrfach erörterte Frage O. Ankel, Grundzüge der Landesnatur des Westjordanlandes, Frankfurt a. M. 1887, S. 117, ff. — Wenn die Bestimmung der Steinbocks-Reste aus den Libanon-Höhlen als solche des Sinai-Steinbocks *(Capra beden)* durchaus zuverlässig wäre, könnte man sogar den Schluss ziehen, dass das Klima früher zeitweise etwas trockner und wärmer gewesen sei, als heutzutage; doch halte ich jene Bestimmung bis jetzt nicht für zuverlässig genug.

Herr **A. Nehring** sprach ferner **über die heutige Verbreitung der Säugethiere in Palästina.**

Zwischen der Säugethier-Fauna von Nordpalästina und Südpalästina besteht ein grosser Unterschied. Erstere ist entschieden paläarktisch und schliesst sich unmittelbar an die Säugethier-Fauna Syriens (s. str.) und des östlichen Kleinasiens an. Sie wird charakterisirt durch mehrere Arten von Arvicoliden, von Cricetiden, durch *Sciurus syriacus*, *Myoxus glis*, *Cervus capreolus*, *Cervus dama*, *Mustela foina*,

Ursus syriacus, etc. Die Säugethier-Fauna von Südpalästina (Judäa und Moab) kann man im Anschluss an Tristram und Hart „äthiopisch" nennen[1]; jedenfalls hat sie die engsten Beziehungen zu der aegyptisch-nubischen und nordwestarabischen Säugethier-Fauna. Sie wird charakterisirt durch *Acomys dimidiatus*, *Acomys russatus*, *Psammomys obesus*, *Meriones melanurus*, *Mer. longicaudus*, *Dipus aegyptius*, *Dipus Schlüteri*, *Lepus sinaiticus*, *Lepus aegyptius*, *Felis maniculata*, *Hyrax syriacus*, *Capra beden*, *Gazella arabica*, etc.

Die Hauptgrenzlinie der paläarktischen Fauna Palästinas nach Süden zu verläuft, wie mir scheint, um den Südrand des Karmel-Gebirges herum nach dem Südende des Sees von Genezareth. Dann folgt weiter südwärts ein Uebergangsgebiet (Samaria, Gebirge Ephraim etc.). Judäa nebst der ganzen Umgebung des Todten Meeres (incl. Moab, Süd-Peräa) gehören im Wesentlichen der „äthiopischen" Säugethier-Fauna in dem oben definirten Sinne an. — Einige Säugethiere (z. B. *Nesokia Bacheri*) des südöstlichen und östlichen Palästina deuten Beziehungen zu der „indischen" Fauna an. Ausserdem greift die paläarktische Fauna mit einigen Arten in die äthiopische ein, und umgekehrt. Im Uebrigen ist aber der Unterschied der Säugethier-Faunen von Nord- und Südpalästina viel grösser, als man bisher gewöhnlich annimmt.

Genaueres über dieses interessante Thema werde ich demnächst in der Zeitschrift „Globus" veröffentlichen. Meine bezüglichen Untersuchungen beruhen zum grossen Theil auf neuem Original-Material von sicheren Fundorten, welches W. Schlüter (Halle) im Laufe der letzten sechs Jahre durch mehrere Sammler direct aus Palästina (insbesondere aus Südpalästina) beschafft hat.

---

[1]) Vergl. Tristram, Fauna and Flora of Palestine, London 1884, und H. Ch. Hart, Fauna and Flora of Sinai, Petra and Wady Arabahi London 1891.

Herr **Karl W. Verhoeff** sprach über **die verwandtschaftliche Stellung von** *Hemimerus.*

Genauere Mittheilungen über den Bau des Thorax von *Hemimerus* (nebst Abbildungen) veröffentliche ich demnächst an anderer Stelle und hoffe in entsprechender Weise auch das Abdomen behandeln zu können. Hier möchte ich in Kürze Einiges herausgreifen und besonders hervorheben, mit Berücksichtigung der verwandschaftlichen Stellung dieser merkwürdigen Gattung.

Verschiedene neuere Forscher haben *Hemimerus* in die Nähe der Dermapteren gestellt und diesen zunächst verwandt erachtet, aber gleichzeitig betont, dass sie auch bedeutsame Beziehungen zu den Blattodeen zeige, sodass die Anschauung schliesslich darauf hinausläuft, *Hemimerus* sei eine Art Mittelform zwischen Blattodeen und Dermapteren, nur den letzteren etwas mehr genähert als den ersteren.

Dem gegenüber betone ich, dass *Hemimerus* eine entschiedene Dermaptere ist und in keiner Weise den Charakter einer Uebergangsform zu den Blattodeen zeigt. In Kopf, Thorax und Abdomen ist *Hemimerus* eine Dermaptere, allerdings ein ganz eigenthümlicher Zweig derselben. Die betonte habituelle Aehnlichkeit mit den Blattodeen ist doch völlig oberflächlicher Natur und nicht anders als etwa die Aehnlichkeit zwischen Molch und Eidechse. So wichtig auch der Habitus, die Allgemeinerscheinung eines Thieres, für das erste Erkennen und Beurtheilen desselben sowohl, als auch für unser aesthetisches Gefühl ist, so wenig kann er doch bei verstandesmässigen phylogenetischen Untersuchungen in Betracht kommen. Es ist ferner betont worden, die männlichen Kopulationsorgane seien in Uebereinstimmung mit den Blattodeen asymmetrisch gebaut. Das ist ganz richtig, aber diese Asymmetrie ist eben auch alles, übrigens fast nur in den Endspitzen der Paramerenendglieder ausgeprägt, während im eigentlichen Bau der Kopulationsorgane, so in den zweigliederigen Parameren und sogar der Zunge und den Zungenstäben derselben, ihrer schmalen gestreckten Gestalt und den zwei langen Präputialsäcken gar keine Uebereinstimmung mit den

Blattodeen herrscht, aber eine sehr bedeutsame Uebereinstimmung mit den Dermapteren.

Ferner sollten sich[1]) die Cerci von *Hemimerus* an die der Blattodeen anschliessen (und hiermit spielt wieder der Habitus herein). Thatsächlich ist auch das nur etwas Oberflächliches, denn während die Cerci der Blattodeen stets sehr deutlich in Glieder geteilt sind und mehr messer- oder dolchartig gestaltet, stimmen die Dermapteren mit *Hemimerus* in den ungegliederten und sehr gestreckten Cerci überein, auch zeigen dieselben noch eine leichte Biegung nach innen, wie das an den Zangen der Dermapteren meistens vorkommt, die Aehnlichkeit mit den Blattodeen besteht nur in der Beborstung, die eine Folge davon ist, dass die *Hemimerus* auf den sie tragenden *Cricetomys* mit Zangen nichts mehr anfangen konnten, desto mehr aber mit Tastborsten.

Jetzt sei noch hervorgehoben, dass beide Geschlechter von *Hemimerus* im Bau der Abdominalsegmente sich an die Dermapteren anschliessen, nicht aber an die Blattodeen, ich kann das hier nur kurz andeuten und gebe für *Hemimerus* ♂ folgende Abdominalformel (die des ♀ ist sehr ähnlich):

1	2—9	10	11	[t]
—	2—9	10 ××	11 ××	(vv)

Hansen hat das Abdomen beinahe richtig erkannt, jedoch das 11. Sternit und die kleinen Subanalplatten übersehen. ×× bedeutet, dass die betr. Sternite zweitheilig sind. t d. h. Telson ist eingeklammert, weil es an das 11. Tergit angewachsen ist. Es giebt bei *Hemimerus* also 11 Abdominalsegmente und das Telson. Die Hälften des 11. Sternit sind wichtige Stützen für die Cerci und sind dieselben also auch hier in ihrer Urlage erhalten. Beim ♀ ist das 8. und 9. Abdominalsegment sehr schmal entwickelt und die Ovipositoren fehlen, alles gewichtige Uebereinstimmungen mit den Dermapteren, nicht aber mit den Blattodeen.

[1]) Die genaueren Behauptungen der betr. Forscher gebe ich an anderer Stelle.

Der Thorax ist ganz entschieden ebenfalls dermapterenartig, ich hebe jetzt nur hervor, dass die Prothoraxapodemen in typischer Weise mit den Pleuren fest zusammenhängen und der Grundzug des Mikrothorax dem der Dermapteren entspricht, durchaus aber nicht den Blattodeen. Uebrigens weise ich hin auf die Wichtigkeit der Apodemen des Meso- und Metathorax, welche zeigen, dass *Hemimerus* von geflügelten Formen abstammt.

Schliesslich muss ich gestehen, dass es mir unbegreiflich ist, wie man bei einem Blick auf die Hüften von *Hemimerus* die den so merkwürdigen Blattodeen-Hüften doch gar nicht ähneln, sowie auf den Kopf von *Hemimerus*, der doch gar nicht der so auffallenden Haltung des Blattodeen-Kopfes entspricht, von einer Annäherung an diese ernstlich hat sprechen können. In beiden Punkten dagegen, also auch in den prognathen Mundtheilen, herrscht grosse Aehnlichkeit zwischen *Hemimerus* und den Dermapteren, der Kopfhaltung entspricht eben der Bau des Mikrothorax.

Hemimerus gehört also ganz unzweifelhaft zu den Dermapteren, bildet aber, wie gesagt, einen sehr charakteristischen Zweig derselben, wofür ich die Unterordnung ***Dermodermaptera*** *mihi* gründe.

Ich werde später noch genauer auf dieselbe eingehen, hier aber schon folgende wichtige Charaktere derselben hervorheben:

1) Kopf hinten viel breiter als vorne, Augen fehlen,
2) Schienen sehr gedrungen, fast dreieckig,
3) Mikrothoraxsternit ohne Vorplatte,
4) Endglieder der Parameren asymmetrisch,
5) innere Copulationsorgane als ein Penis und zwei Präputialsäcke ausgebildet,
6) Cerci stangenartig, beborstet, nicht als Zangen erscheinend,
7) die Samenwege treten nicht am vorderen sondern am hinteren Ende der Präputialsäcke in diese ein,
8) lebendiggebärend und auf Nagern lebend.

Herr **Karl W. Verhoeff** sprach ferner über **Chilopoden von Südsteiermark, Krain und Kroatien.**

Die folgenden Mittheilungen sind das Ergebniss gelegentlicher Exkursionen, welche ich auf der Reise in Länder der Balkanhalbinsel auch in obigen Gebieten unternahm und welche nicht lediglich als neue faunistische Angaben gelten sollen, sondern die Faunenkenntniss dieser Gebiete überhaupt vermehren, zumal noch verhältlich wenig aus denselben bekannt ist. Es handelt sich hier aber um Gegenden, die schon deshalb sehr wichtig sind, weil in ihnen, ausser alpinen Formen, Thiere Mitteleuropas, Italiens und der Balkanhalbinsel zusammentreffen. Dass manche der weiter hier angegebenen Formen aus dem südöstlichen Alpengebiet und dem Küstenlande längst bekannt sind, ist auch mir bekannt.

1. *Cryptops hortensis* Leach. Bei Agram häufig, bei Fiume auf dem Friedhof.

2. *Cr. punctatus* C. Koch. Bei Fiume (Tersato).

3. *Opisthemega erythrocephalum* C. Koch. In einem Laubwald bei Fiume unter tief liegenden Steinen mehrmals.

4. *Scolopendra cingulata* Latr. Bei Fiume häufig.

5. *Sc. dalmatica* C. Koch. Einzeln bei Tersato. (Heymons fand es ebenfalls bei Fiume. Es handelt sich also um ein wirkliches Heimaten dieser Art an der Küste des Golfes von Fiume.)

6. *Dignathodon microcephalum* Luc. Bei Fiume.

7. *Scotophilus illyricus* Mein. 1 ♀ mit 79 Beinpaaren in einem Laubwalde bei Cilli. (Neu für Steiermark.) Fiumara-Schlucht nicht selten.

8. *Scot. bicarinatus* Mein. Auf dem Friedhof von Fiume nicht selten

9. *Chactechelyne vesuviana* Newp. Fiumara. Tersato nicht häufig.

10. *Himantarium Gabrielis* L. Auf dem Friedhofe von Fiume nicht selten.

11. *Geophilus flavidus* C. K. Fiume. Fiumara-Schlucht, Tersato. Cilli 1 ♀ 1 j., 1 ♀ Agram.

12. *G. pusillus pygmaeus* Latzel. 1 ♀ von 13 mm. 43 B. in Laubwald bei Cilli.

13. *Schendyla nemorensis* C. Koch. 1 ♀ von Cilli.

14. *Schendyla carniolensis* n. sp. Adelsberg. Vergl. die Beschreibung unten.

15. *Scolioplanes acuminatus* Leach. Cilli 6 ♀ 41 B., 3 ♂ 39 B. Adelsberg und Agram nicht selten. Fiumara-Schlucht 1 j. ♀.

16. *Sc. crassipes* C. K. Cilli Laubwald 2 ♂ 49 B., 1 ♀ 51 B.

17. *Mecistocephalus carniolensis* C. K. Cilli Laubwald 1 ♂ 1 ♀ 1 j., 1 ♀ Adelsberg. 1 ♀ 2 j. Agram. 1 ♀ Fiumara-Schlucht im Walde.

18. *Lithobius fasciatus* Newp. Bei Fiume nicht selten. 1 ♀ bei Cilli, 1 ♂ bei St. Kanzian.

19. *L. leptopus* Latz. Typisch, mit dunkler Längsbinde bei Cilli und Adelsberg n. s., 1 ♀ von Fiume. Agram 2 ♀ typisch, 1 ♂ ohne Fortsätze an der 6. D., Endbeine bei ♂ ♀ schwach und sehr kurz behaart.

20. *L. validus* Mein. 1 ♂ Agram, bei Cilli und Adelsberg nicht selten.

21. *L. forficatus* L. Bei Fiume und Castua häufig.

22. *L. nodulipes* Latz. Fiume und Fiumara nicht selten. 3 ♀ bei Adelsberg.

23. *L. anodus* Latz. 1 ♀ bei Fiume, 1 ♀ Cilli, 1 ♂ Adelsberg.

24. *L. microps* Mein. Bei Abbazia n. s., mit 3 Ocellen. ♀ mit 34—39, ♂ mit 31—33 Antennengliedern.

25. *L. dentatus* Mein. 1 ♀ bei Adelsberg, Cilli häufig.

26. *L. audax* Mein. Agram 1 ♂.

27. *L. mutabilis* L. K. Fiume und Tersato n. s.

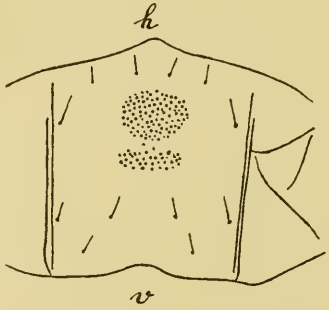
28. *L. pusillus calcivagus* Verh. Bei Fiume 3 ♂ 1 ♀.

29. *L. aeruginosus* L. K. Burg Castua nicht selten.

Schendyla carniolensis n. sp.

Körper orangegelb, 29½ mm lang, mit 47 Beinpaaren. Rücken zweifurchig, vorderste Bauchplatten mit länglicher Mittelgrube.

Klauen der 2. Unterkiefer in der Endhälfte verhältlich breit, aber sehr dünn blattartig. Labrum vielzähnig wie bei *nemorensis*, aber die einzelnen Zähnchen kürzer als dort. Kieferfüsse innen ohne Zähne, auch die Klauenglieder sind innen am Grunde einfach oder besitzen doch nur einen sehr schwachen stumpfen Höcker. Seitenlinien im Coxosternum fehlen. Die Ventralplatte des 1. Beinpaares entbehrt der Drüsen, vom 2. bis 16. Rumpfsegmente aber kommen sie vor und zwar bilden sie in den Bauchplatten zwei hinter einander gelegene Siebfelder (die Abb. anbei zeigt



die 7. V.). Das vordere, kleinere Siebfeld liegt in der Mitte der Bauchplatte und erstreckt sich quer, das hintere, grössere befindet sich hinter der Mitte, dem vorderen mehr als dem Hinterrande genähert und ist von mehr rundlicher Gestalt.

Vom 17. Rumpfsegmente an fehlen die Drüsenporenfelder plötzlich vollständig. Die drüsenführenden Bauchplatten sind ferner dadurch ausgezeichnet, dass der Hinterrand etwas höckerig vortritt (h), der Höcker aber greift in eine kleine Grube der Vorderränder (v). Praegenitalsegment mit 2 + 2 grossen Coxaldrüsen, die Bauchplatte desselben ist hinten abgestutzt und am Endrande reichlich fein behaart. Endbeine denen des *nemorensis* gleichend, insbesondere auch in den Endgliedern, welche nur halb so lang und halb so breit sind wie die vorletzten Glieder.

Vorkommen: Ein einziges Weibchen erbeutete ich bei Adelsberg. Dasselbe gab ich dem Berliner Museum für Naturkunde, wo es sich in Gestalt zweier mikr. Präparate befindet.

Anmerkung 1: Die Satzabbildung zeigt das 7. Sternit des Rumpfes mit Drüsenporengruppen und Tastborsten sowie Seitenleisten. Rechts sind die Hüftlinien angegeben. v = vorne, h = hinten. Vergr. etwa 50 fach.

Anmerkung 2: Verwiesen sei auch auf meinen Aufsatz in No. 624 des Zoologischen Anzeigers 1900 „Ueber *Schendyla* und *Pectinunguis*“, wo die Verwandten der neuen *Schendyla carniolensis* behandelt sind, so dass ich hier nicht weiter darauf eingehen brauche. Inzwischen beschrieb Brölemann im „Feuille des jeunes naturalistes“ 1902, No. 371, eine *Schendyla armata* aus den „Alpes maritimes“, die der Bauchplattenporen völlig entbehrt und im Uebrigen an den Schenkeln der Kieferfüsse sehr grosse Innenzähne besitzt. Sie läuft auf 37 Beinpaaren.

Herr **O. Neumann** sprach über **neue nordost- und ostafrikanische Säugethiere.** (Fortsetzung des Vortrags vom 18. März.)

Tragelaphus meneliki nov. spec.

Beschreibung des ausgewachsenen Bockes: Kopf hellbraun. Nasenrücken dunkler. Weisser Fleck jederseits am Nasenrücken, weisser Fleck jederseits schräg hinten unter dem Auge. Ein weisses Kehlhalsband und weisses Halsband am Ansatz der Oberbrust. Ein weisser grosser Fleck jederseits am Ansatz der Vorderbeine. Scharfer, weisser, vor den Fesselgelenken unterbrochener Strich an der Vorderseite von Vorder- und Hinterfuss. Weisse Stelle am Bauch. Zwei bis drei sehr schwache weisse Flecke auf den Hinterkeulen. Ganzer übriger Körper einfarbig schwärzlich rothgrau, von gleicher Färbung wie *Tragelaphus sylvaticus* ♂. Rückenkamm aus verlängerten Haaren bestehend, von denen einige auf dem Hinterrücken weiss sind. Schwanz oben von Körperfarbe, unten weiss.

Der ganze Körper ist also, mit Ausnahme der weissen Zeichnung, des Kopfes und des etwas dunkler gefärbten Ansatzes von Vorder- und Hinterbeinen, einfarbig. Bauch nicht dunkler wie die Oberseite.

Das älteste Männchen, ein sehr altes Stück, ist viel

heller im Ton, wie die beiden andern, gleichfalls ausgewachsenen. Keins der Stücke hat einen Nackenring von kurzen Haaren.

Hörner von etwa gleicher Grösse wie bei *sylvaticus* und *scriptus*.

Beschreibung des Weibchens: Ganzes Thier hellbraunroth, ungefähr von der Farbe des Weibchens von *Tragelaphus scriptus*. Nasenrücken schwärzlich. Rückenpartie dunkler. Keine weisse Zeichnung am Kopf. Weisser Strich an den Vorderbeinen fehlend, durch eine helle Linie ersetzt. Nur ein weisser Fleck zwischen Fesselgelenk und Hufen. Weisser Strich am Hinterbein vorhanden. Keine Rückenmähne oder weisse Körperzeichnung. Bauch viel heller wie der Körper, gelblich weissgrau. Am Bauch ein weisser Fleck.

Zwei andere Weibchen haben je zwei undeutliche weisse Flecken auf den Hinterkeulen, das eine auch einige weisse Haare in der Rückenlinie, die aber kein eigentlicher Kamm mehr ist.

Bewohnt die Bergwälder im Quellgebiet des Webbi Shebeli (Wabbi) in 2500—3000 m Höhe: Gara Mulata, Burka, Djaffa-Berge.

Das Weibchen dieser Art hat entschiedene Aehnlichkeit mit *Tragelaphus delamarei* Pocock, dessen Typus wohl auch sicher ein Weibchen oder ganz junges Männchen ist, doch haben alle meine Weibchen einen deutlichen weissen Strich an der Vorderseite der Hinterbeine, sowie deutlichen ausgeprägten weissen Kehl- und Brustfleck.

Vom *Tragelaphus sylvaticus* aus Süd-Afrika, von dem das Berliner Museum einen alten Bock, von Beyrich im Swazi-Land erlegt, besitzt, unterscheidet sich *menelikí* durch nur angedeuteten weissen Rückenkamm, die geringen weissen Flecken auf den Hinterkeulen, hingegen das Vorhandensein eines scharfen weissen Striches entlang der Vorderseite des Vorderbeins.

Zwei im District Gindeberat südlich des blauen Nils erstandene Felle von *Tragelaphus*-Böcken ähneln der be-

schriebenen Art, haben aber keinen weissen Strich am Vorderbein.

Ebenso ist das Fell eines nur wenige Tage alten männlichen pullus, das mir in Tscherätschä, Provinz Metscha, in Schoa, gebracht wurde, einfarbig schwärzlich graubraun. Ein weisser Strich nur an den Hinterbeinen, dagegen an den Vorderbeinen nur ein weisser Fleck über den Hufen. Kein Weiss auf der Rückenlinie oder an den Hinterkeulen.

Vermuthlich ist diese Form, welche die Bergwälder des eigentlichen Schoa zwischen dem blauen Nil und dem Hauasch bewohnt, vom *Tragelaphus meneliki* constant verschieden, doch muss mehr Material zur definitiven Beschreibung abgewartet werden.

Tragelaphus multicolor nov. spec.

Beschreibung des ausgewachsenen Bockes: Ungefähre Grösse von *Tragelaphus scriptus*. Am Nacken sind die Haare kurz gerieben.

Färbung des Kopfes und der Oberseite hell rothbraun, Nasenlinie schwarzbraun. Vom Nacken ab eine schwarze Linie bis zum Schwanz, welche auf dem Rücken in einen von hohen schwarzen Haaren gebildeten Kamm übergeht. Bauch scharf abgesetzt schwarz. Ein Fleck unter, ein Fleck hinter dem Auge weiss (jedoch kein weisser Fleck vor dem Auge!). Weisses Kinn, weisser Kehlfleck, weisse Brustbinde. Ansatz des Vorderbeins rein schwarz. Darunter ist das Bein von der Körperfarbe. An den Knieen jederseits ein grosser weisser Fleck. Ein weisser, doppelt getheilter Fleck über den Afterhufen und ein solcher über den Hufen. Schwarze Längsbinde entlang der Vorderseite des Beines. Ebenso ist die Einsäumung der weissen Flecken über den Hufen schwarz. Weisser Fleck am Hinterbauch, Einfassung desselben zum Hinterbein schwarz. Hinterbein sonst von Körperfarbe, aber mit weissem Längsstrich vorn und weissem, getheilten Fleck über den Hufen. Hinter diesem sind die Haare am Hufansatz schwarz. Schwanz oben rothbraun, unten weiss. Spitze rein schwarz. Eine Reihe von 4 ausgeprägten weissen Flecken auf den Hinterkeulen.

Ein alter Bock, Typus dieser schönen neuen Art, welche sich von allen andern durch die pechschwarze Unterseite und den hohen, schwarzen Rückenkamm auszeichnet, wurde von mir am 5. August 1900 am Ufer des Hauasch, südöstlich des Sekuala-Berges erlegt.

Diese Art dürfte endemisch für das Hauasch-Thal sein.

Tragelaphus massaicus nov. spec.

Diesen Namen möchte ich dem *Tragelaphus* von Deutsch- und Brittisch-Ost-Afrika beilegen, welcher bisher stets unter dem Namen *Tragelaphus roualeyni* Cumming ging. Doch passt die noch dazu sehr mangelhafte Beschreibung des Gordon Cumming'schen Buschbocks vom Limpopo absolut nicht auf den Buschbock von Deutsch- und Brittisch-Ost-Afrika

Beschreibung des alten Bockes: Vom Färbungscharakter des *Tragelaphus multicolor*, also oben rothbraun, unten braunschwarz, aber nicht so scharf abgesetzt wie bei dieser Art. Am Kopf viel mehr weiss. Mehrere weisse Flecken an den Wangen. Je ein weisser Fleck am Nasenrücken. Weisser Rückenkamm, von dem jederseits vier mehr oder weniger deutliche Querstreifen herabgehen. Zahlreiche weisse, deutlich ausgeprägte Flecken auf den Hinterkeulen. Auch jederseits ein oder zwei schwächere weisse Flecke auf den Vorderkeulen. Vorderbeine in der Mitte mit schwarzem Längsstrich, der aussen von Körperfarbe, innen von weiss eingefasst ist. Weisser Fleck über den Hufen, der schwarz eingesäumt ist. An den Hinterfüssen fehlt dieser schwarze Längsstrich. Schwanz oben von Körperfarbe, unten weiss, Spitze schwarz.

Typus von mir am oberen Bubu, nordwestlich Irangi, am 22. November 1893 erlegt.

Färbung des Weibchens hell rothbraun. Unterseite nicht dunkler wie die Oberseite. Die weissen Abzeichen schärfer.

Ein ganz junges, am Gurui-Berg gefangenes Thier zeigt bis auf die viel hellere Körperfärbung und die helle, nicht dunkle Unterseite schon deutlich die Färbung wie der alte Bock.

Tragelaphus dama nov. spec.

Tragelaphus decula (Rüpp. Neum., Zool. Jahrb., 1900, p. 562).

Von dieser Art liegen mir nur verstümmelte Felle, ohne Beine, vor, die ich in Kavirondo, an der Ostseite des Victoria-Nyansa, erkaufte. Auch in Uganda erkaufte ich Felle dieser Art, daneben aber solche des echten *Tragelaphus scriptus*, welche Art vielleicht im westlichen Uganda vorkommt.

Nackengegend abgerieben. Färbung des Bockes gelbbraun, Unterseite dunkler. Weisser Rückenkamm. Keine weissen Horizontal- oder Vertical-Striche. Aber zahlreiche scharfe weisse Flecken auf den Hinterkeulen. Mehrere weisse Flecken auf den Vorderkeulen. Eine Reihe scharfer weisser Flecken längs der Seite des Thieres.

Färbung des Weibchens leuchtender rothbraun, Unterseite nicht dunkler, eher heller wie die Oberseite.

Vorkommen: Nord- und Ostküste des Victoria-Nyansa: Kavirondo, Ussoga, Uganda.

Tragelaphus nigrinotatus nov. spec.

Grösse ungefähr von *Tragelaphus scriptus*. Keine kahle Stelle im Nacken.

Färbung des alten Weibchens: Grundfärbung röthlich gelbbraun. Oberkopf, Stirn und Nasenrücken schwarz. Scharfer, schwarzer Strich vom Oberkopf über den Halsrücken zum Rücken. Auf dem Rücken ein grosser, braunschwarzer, nach hinten sich verschmälernder Sattel. Weisser Fleck unter dem hinteren Augenwinkel. Weisser Fleck am Ohransatz. Weisser Kehlfleck. Weisse Brustbinde. Zahlreiche deutliche weisse Flecken auf den Hinterkeulen. Beine von Körperfarbe. Weisser Fleck am inneren Ansatz des Vorderbeins, weisser Fleck innen am Knie. Doppelt getheilter weisser Fleck über den Hufen, Einfassung desselben schwarz. Schwarze Linie längs des Vorderbeins. Hinterbein ohne die schwarze Linie, nur vom Knie an undeutlichere schwarze Linie. Schwarz eingefasster weisser Fleck über den Hufen. Schwanz oben hell gelbbraun, unten weiss.

Nur ein altes Weibchen (Typus der Art) am 21. Januar 1901 am Barssa-Fluss (zum Stefanie-See fliessend) im Lande der Male erlegt.

In Bezug auf *Tragelaphus* möchte ich hier noch folgendes sagen. Nach den Untersuchungen des Materials meiner letzten Reise und des sehr zahlreichen Materials des Berliner Museums für Naturkunde scheinen sich mir folgende interessante Resultate zu ergeben.

1) Es giebt vermuthlich noch viel mehr Arten als bisher beschrieben. Eine starke Variation in der Art unter sich, wie man es oft angenommen, kommt anscheinend nicht vor. Wohl unterscheiden sich alte von jungen, sowie das Männchen vom Weibchen in der Färbung. Doch regelt sich dieser Unterschied nach bestimmten Gesetzen. Der Charakter der Farbenzeichnung bleibt stets der gleiche, wie dieses aus dem Studium der schönen Serie von *Tragelaphus meneliki*, 3 Männchen, 3 ausgewachsene, 1 junges Weibchen, hervorgeht.

Interessant ist es ferner besonders, dass das ganz junge, bei Tscherätschä in Schoa erhaltene Stück schon genau die Färbung der alten männlichen Felle, die in dieser Gegend erkauft wurden, zeigt.

2) Es scheint, abgesehen von den Sumpfböcken *(gratus, speekei, selousi)* und den beiden aberranten Formen *angasii* und *euryceros* zwei verschiedene Gruppen im Genus *Tragelaphus* zu geben.

Eine mehr langhaarige, meist Bergwälder bewohnende, bei der Ober- und Unterseite auch bei den alten Böcken einfarbig sind und welche nie im Nacken kahle Stellen oder zum mindesten solche mit verkürzten oder anders gestellten Haaren haben. Hierher gehören *Tragelaphus sylvaticus, meneliki, delamarei,* vermuthlich auch *decula* und *nigronotatus,* wahrscheinlich auch *obscurus* Trsst., jedenfalls eine sehr gute Art.

Dann eine Gruppe, bei der die alten Böcke eine dunklere, von der Oberseite mehr oder weniger scharf abgesetzte Unterseite zeigen. Alle Thiere, Männchen und

Weibchen, jung und alt, haben im Nacken eine mehr oder weniger kahle, nur mit kurzen braungrauen Haaren bestandene Stelle, die nach Alter und Geschlecht theils grösser, theils kleiner ist. Diese Arten bewohnen hauptsächlich Flussufer in niederen Gegenden. Hierher gehören *Tragelaphus scriptus, phaleratus, ornatus, bor, dama, multicolor, massaicus* und wohl auch *roualeyni*.

Von einer genauen Kenntniss der Buschböcke sind wir übrigens noch ebenso entfernt wie von der der Riedböcke.

Cervicapra fulvorufula schoana nov. subspec.

Färbung ähnlich der von *Cervicapra fulvorufula chanleri*, aber ohne schwarzen Streif über den Nasenrücken.

Am Schädel fällt die schwache Rippung der Hörner, die starke Wölbung der Frontalen über den Augenhöhlen, die grosse Entfernung der Oeffnung des untersten, breitesten Supraorbital-Kanals vom Hornansatz auf. Diese Entfernung ist um ca. $^1/_4$ länger als bei *fulvorufula* und *chanleri*.

Der Processus zygomaticus des Frontale ist ca. 3 mal so breit wie bei *chanleri* und immerhin $1^1/_2$ bis 2 mal so breit wie bei der typischen *fulvorufula*. Die Zahnreihen sind bei *schoana* und *chanleri* ungefähr von gleicher Länge und ca. um $^1/_4$ kürzer wie bei *fulvorufula*.

Bewohnt die Gebirge am Abaja- und Gandjule-See. Durch Freiherrn v. Erlanger auch am Sekuala-Berg, nach freundlicher Mittheilung des Baron Walter v. Rothschild durch Major Powell-Cotton auch im centralen Abyssinien erbeutet.

Alle drei Arten bewohnen steinige Berge und Hügel, während die Arten *isabellina, wardi, bohor* und *redunca* hohes Riedgras in Tiefebenen bewohnen.

Sowohl *chanleri* wie *schoana* sind übrigens meiner Meinung nach nur als Subspecies von *fulvorufula* aufzufassen.

Oryx beisa gallarum nov. subspec.

Vom Färbungscharakter des typischen *Oryx beisa*, aber die Oberseite tiefer und gesättigter roth. Die Färbung der Beine, abgesehen von der schwarzen Zeichnung, nicht rein

weiss, sondern hellröthlich oder bräunlich überlaufen. Hufe viel länger wie bei der typischen *Oryx beisa*. Nach dem mir vorliegenden Material sind auch die Hörner etwas gebogener wie bei der typischen Form, und laufen fast völlig parallel, während bei der nördlichen die Hornspitzen weiter divergiren. Doch frägt es sich, ob letzterer Unterschied constant ist.

Vertritt die typische *Oryx beisa*, welche die Küstengebiete des rothen Meeres, die Danakil-Steppe und das nördliche Somali-Land bewohnt, im Stromgebiet des Webbi Shebeli und Juba und verbreitet sich vermuthlich südlich bis Brittisch Ost-Afrika, wo F. J. Jackson am Baringo-See die Grenze von *Oryx beisa* und *Oryx callotis* angiebt.

Dass die angeführten Färbungsunterschiede nicht auf Geschlechts- und Saison-Verschiedenheiten beruhen, beweist folgender Zufall.

Wir erlegten 10 Exemplare, Männchen und Weibchen der *Oryx beisa gallarum*, von denen 7 Felle ganz präparirt wurden, beim Orte Balinga Modjo im südlichen Ennia Galla Land nahe dem Wabbi zwischen 4. und 7. Juni 1900.

Unser Präparator Karl Hilgert der von Harar durch die Danakil-Steppe nach Adis Abeba zog, erlegte bei Arba nahe dem Assebot Berge in der Danakil-Steppe 4 Exemplare der typischen *Oryz beisa* gleichfalls Männchen und Weibchen zwischen 6. und 8. Juni 1900, also an den gleichen Tagen.

Die Unterschiede der zwei Formen sind bei allen Fellen zu sehen. Die Hilgert'schen Exemplare aus der Danakil-Steppe unterscheiden sich in keiner Weise in der Färbung von einem alten Bock, den ich am 24. Januar 1900 im Fulla Thal, drei Tagereisen südlich von Zeyla, erlegte.

Zu *Canis kaffensis* will ich noch erwähnen, dass ich in voriger Woche das eine Stück der von Freiherrn v. Erlanger geschenkten Exemplare im Frankfurter Zoologischen Garten nochmals sah.

Ein Seitenstreif ist zwar bemerkbar, besteht aber nur aus etwas stärkerem Hervortreten der schwarzen Haare.

Die Färbung ober- und unterhalb dieses schwachen Striches ist aber ganz gleich, während bei West-, Süd- und Ost-Afrikanern die Färbung des Sattels von der der Unterseite verschieden ist.

Die Thiere sind übrigens ganz ausgewachsen, da sie schon einmal Junge, die inzwischen wieder eingegangen sind, zur Welt gebracht haben.

Schliesslich will ich erwähnen, dass in Bewegungen und im Ausdruck der Augen *Canis kaffensis* sehr von den andern Schakalarten, die derzeit im Frankfurter Zoologischen Garten leben *(aureus, riparius, anthus* und *hagenbecki)*, absticht. Der scheue Ausdruck der Augen und die geschwungene Schnauzenlinie erinnern mich an den Beutelwolf *(Thylacinus cynocephalus)* von Tasmanien.

Im Heft 4 der P. Z. S. 1902 ist ein Zebra, welches Kaiser Menelik von Abyssinien durch den englischen Gesandten Lt. Col. Harrington nach London gesandt hat, abgebildet.

Mr. Sclater bemerkt hierzu, dass das Vorkommen dieses, s. z. *Equus granti* de Winton abgebildeten Thieres nicht sicher feststände und es unbekannt wäre, ob die beiden Zebraarten *grevyi* und *granti* irgendwo zusammen vorkämen.

Ich bin in der Lage hierauf einige Auskunft geben zu können. Das abgebildete Thier stammt vermuthlich vom Abaja- (Margarita-) See, wo ich auch mehrere Exemplare erlegte. Ich beobachtete das Grant'sche Zebra dann am Gandjule-See und im Adoshebaï-Thal westlich von Gardulla.

Nach eigenen Beobachtungen und Angaben der Litteratur, ferner nach unlängst erhaltener freundlicher brieflicher Mitteilung des derzeit noch auf einer Forschungsreise in Ost-Afrika befindlichen Grafen Eduard Wickenburg, kann ich sagen, dass beide Arten nie zusammen vorkommen.

Das Verbreitungsgebiet der beiden Arten ist folgendes: *Equus grevyi:* Danakil-Steppe, Hauasch-Gebiet, nördliches

und südliches Somali-Land, Galla-Länder bis zum Stefanie- und Rudolf-See, südlich bis Marsabit, Lorian und Guasso Nyiro.

Equus granti: Abaja-See, Gandjule-See, Sagan und Adoshebai-Thal, vielleicht Westufer des Rudolf-Sees, dann Unjoro, Uganda und Massai-Länder.

Vermuthlich fällt übrigens *Equus granti* DE WINT. mit *Equus böhmi* MTSCH. zusammen und hat letzterer Name dann die Priorität. Ich werde an anderer Stelle auf diese Frage zurückkommen.

Referirabend am 8. April 1902.

Herr **K. MÖBIUS** über MAX WEBER, Résultats des explorations zoologiques, botaniques, océanographiques et géologiques enterprises aux Indes néerlandaises orientales en 1899—1900, à bord du Siboga. Leiden 1902.

Herr **FR. KOPSCH** über FRANZ HOFMEISTER, Die chemische Organisation der Zelle. Braunschweig. Friedrich Vieweg und Sohn 1901.

Herr **A. NEHRING** über C. Freiherr v. HORMUZAKI, Ueber die in den Karpathen einheimischen Arten der Gattung *Erebia* und deren Beziehungen zur pleistocänen Fauna Mitteleuropas. Deutsch. Entomol. Zeitschr. 1901.

Derselbe über AUG. SCHULZ, über die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Mitteleuropas. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 1902.

Derselbe über A. NEHRING, Die kleinen Wirbeltiere vom Schweizerbild bei Schaffhausen. 2. Aufl. Zürich 1901.

Herr **M. MARSSON** über einige Abwasserorganismen — im Anschluss an die Arbeiten von ZYKOFF, Die *Protozoa* des Potamoplanktons der Wolga bei Saratow (Zool. Anz. Bd. XXV, No. 665, 3. März 1902, p. 177—180) und W. BÜNTE, Die Diatomeenschichten von Lüneburg, Lauenburg . . . (Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg. Güstrow 1901).

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 5. **1902.**

Sitzungs-Bericht

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin

vom 20. Mai 1902.

Vorsitzender: Herr A. Nehring.

Herr **O. Jaekel** sprach über *Coccosteus* und die Beurtheilung der Placodermen.

Als älteste Wirbelthiere dürfen die Placodermen ein hohes Interesse beanspruchen. Sie sind bekanntlich im Silur und Devon verbreitet und an einzelnen Localitäten, wie namentlich in Nordschottland, auch recht häufig. Entgegen einigen in neuerer Zeit geäusserten Ansichten, dass ein Theil derselben von den übrigen zu trennen und mit den Dipnoern zu vereinigen sei, will ich sie aus später erläuterten Gründen, wieder als Einheit auffassen. Ihre bekanntesten Vertreter sind dann die Pteraspiden *(Cyathaspis, Tolypaspis, Pteraspis)*, die Trematapiden *(Trematapis)*, die Psammosteiden *(Psammosteus)*, die Cephalaspiden *(Didymaspis, Thyestes, Drepanaspis, Cephalaspis, Euceraspis)*. Die Coccosteidae *(Phlyctaenaspis, Coccosteus, Brachydirus, Dinichthys, Titanichtys)*, die Macropetalichthyidae *(Macropetalichthys)*, die Asterolepiden *(Homosteus, Asterolepis, Pterichthys, Bothriolepis)*.

Trotzdem der Skeletbau dieser Thiere, ja von einzelnen sogar die ganze Körperform, bekannt ist, giebt es doch keinen Wirbelthiertypus, dessen Organisation so unklar und unsicher wäre, wie die der Placodermen. Ausser ihren Augen, dem Unterkiefer, allenfalls der Praemaxilla und dem Schwanzflossenskelet, hat keiner ihrer Körpertheile eine zuverlässige Deutung erfahren. Diese Verlegenheit

wird durch die indifferenten Bezeichnungen bestätigt, die man den einzelnen Skeletelementen gab.

Das wichtigste Hinderniss für den anatomischen Vergleich des Placodermen-Skeletes mit dem der übrigen Wirbelthiere lag meiner Ueberzeugung nach darin, dass man die sogenannten Ruderorgane specialisirter Formen für die Arme hielt und infolgedessen zu einer ganz falschen Beurtheilung der Rumpfregion gelangte.

Bei den Pteraspiden ist der Kopf und der vordere Theil des Rumpfes von einem einheitlichen Panzer umgeben, der in ein dorsales, ein ventrales und jederseits ein schmales, seitliches Stück zerfällt. Kopf und Rumpf sind hier durch keine Gliederung des Hautskeletes geschieden, aber durch Sculpturgrenzen auf dem Rückenpanzer angedeutet und durch die Lage innerer Organe klargestellt. Die Lage der Augen ist sicher, ebenso klar das etwas dahinter gelegene unpaare Scheitelloch, welches allerdings vom Hautskelet aussen in dünner Schicht überdacht ist. Die Kiemenregion des vorderen Rumpfes ist äusserlich nicht erkennbar, wohl aber an der Innenfläche des Rückenpanzers, wo jederseits 6 Visceralbogen flache Eindrücke hinterlassen haben. Dieselben stimmen an den 3 mir vorliegenden Exemplaren überein und nehmen von vorn nach hinten an Deutlichkeit ab. Luftzufuhr erhielten diese Kiemen wohl durch einen Spalt, der jederseits an der Seitenplatte offen blieb. Hinter dem Panzer folgen oben rhombische, an den Seiten längliche Schuppen, deren Form und Lage die Existenz von vorderen Extremitäten unwahrscheinlich macht. Dieselben mögen diesen Formen ebenso gefehlt haben, wie den Larven von Amphibien, mit denen diese anscheinend ältesten Wirbelthiere auch in der Gesammtform auffallende Aehnlichkeit bieten. Da sie nach der Form ihres Panzers wahrscheinlich auch einen vorstreckbaren Saugmund, etwa wie die Kaulquabben, besessen haben dürften, so möchte ich jene ältesten Fische geradezu als perennirte Larven des Wirbelthierstammes betrachten.

Innerhalb der jüngeren Pteraspiden ändert sich dieser Typus von *Cyathaspis* in zwei allerdings scheinbar unwesent-

lichen Punkten; bei den jüngeren Arten von *Cyathaspis* (*Cyathaspis Lindströmi* n. sp. pro *C. integer* Lindström und *Tolypaspis* Schmidt) zeigt die ursprüngliche Längssculptur einen Zerfall in schuppenartige Felder, während sich bei dem devonischen *Pteraspis* von dem medialen Ende des Rückenschildes eine stachelartige Platte sondert. Jede dieser Aenderungen scheint mir in anderer Art eine Anpassung des Körpers an das Fischleben zu kennzeichnen. Die beginnende Zerlegung des vorher starren Panzers durch Linien grösserer Elasticität in einzelne Felder beweist eine Zunahme der Beweglichkeit gegenüber *Cyathaspis*, während der Rückenstachel bei jüngeren Pteraspiden seine beste Erklärung als Wassertheiler vor einer dahinter entstandenen Rückenflosse fände. Gleichzeitig ist bei *Pteraspis* der Panzer dünner und anscheinend in toto elastischer geworden.

Bei einem devonischen Psammosteiden, dessen Original die Dorpater Sammlung bewahrt, erhielt sich die Form des Panzers, wie ihn *Cyathaspis* zeigte, indem derselbe eine länglich ovale, kofferartige Umhüllung der vorderen Kopf-Rumpfregion bildete. Dabei ist aber der histologische Bau des Skeletes insofern geändert, als an Stelle dentinöser Längsleisten *(Cyathaspis)* oder leistenverzierter Schuppen regionen *(Tolypaspis)* kleine rundliche oder sternförmige Höcker auf dem Skelet entstanden sind.

Bei *Trematuspis* ist der Panzer glatt und flach aus einem ovalen Rückenstück, einem grossen hinteren und kleinen vorderen, die Mundregion freilassenden Ventralstücken zusammengesetzt. Die Augen sind nach der Scheitelregion zusammengerückt. An Stelle des seitlichen Kiemenspaltes der Pteraspiden zeigen sich jederseits 7 kleine Oeffnungen im Ventralpanzer, die bei der anscheinend mit *Cyathaspis* verwandten *Birkenia* Tr. aus dem schottischen Obersilur wiederkehren. Ausserdem finden sich noch vor und hinter dem Parietalloch mediane Gruben, die Sinnesorgane beherbergen mochten, sowie seitliche Durchbrechungen des Panzers, aus denen vielleicht dorsale Fühler-Organe heraustraten.

Bei den Cephalaspiden sind die Augen ebenfalls dorsal einander genähert, und anscheinend auch die übrigen Sinnes-

organe in ähnlicher Weise wie bei dem letztgenannten Trematospiden vertheilt, aber ein bemerkenswerther Umschwung zeigt sich in der Form des Panzers, nämlich darin, dass sich eine Kopf- und Halsregion sondern. Die Sonderung besteht hier allerdings nur darin, dass sich die Kopfregion verbreitert und hinten seitwärts in flügelartige Stacheln ausläuft, während die Halsregion verschmälert ist. Dadurch erscheint die letztere dem Kopf gegenüber individualisirt. Auf die Brustflossen komme ich zurück.

Bei den Coccosteiden ist der Panzer deutlich in einen Kopf- und einen Hals-Panzer geschieden durch eine Linie, die ausserordentlich scharf ausgeprägt ist. Es bilden sich hier dorsal eine ungemein kräftige Nacken-Muskel-Verbindung und lateral jederseits zwei Gelenk-Verbindungen. Die obere ist die wichtigere, an ihr tritt auch die Seitenlinie vom Kopf auf den Rumpf über. Das Wichtigste zur Orientirung über den Skeletbau scheint mir nun darin zu liegen, dass die hier entstandene Grenze, die sich auch in der Organisation der Asterolepiden erhielt, wirklich den Kopf von dem Rumpf scheidet und also alles, was vor derselben liegt, der allgemeinen Deutung des Wirbelthierschädels unterliegt. So fremdartig nun auch die Elemente des Coccosteiden-Schädels angeordnet sind, so ist doch die Zahl der morphologisch sicheren Fixpunkte grösser als man bisher annahm. Ausser den Augenhöhlen, konnte ich bei einem Coccosteiden des deutschen Devon auch die Nasenöffnungen nachweisen. Unbedenklich für ident mit dem der übrigen Wirbelthiere wird man das Pinealloch ansehen können; dasselbe hat aber hier seinen Platz zwischen den Frontalien, ebenso wie bei Crossopterygiern, deren Schädelbau darüber nicht in Zweifel lässt.

Danach ergiebt sich für die Schädel-Knochen des häufigsten und bekanntesten aller Placodermen, des schottischen *Coccosteus dicipiens* Ag., folgende Deutung des Schädels, (vergl. die in Seitenansicht beigegebene Zeichnung). Ich bemerke dazu, dass ich dieses Bild durch sorgfältige Präparation einer ganzen Anzahl von Exemplaren erzielt habe, und dass sich dasselbe von dem Traquair'schen Entwurf

namentlich unterscheidet durch den Nachweis der Maxillen und Praemaxillen, durch die abweichende Lage der Nasenöffnungen und der unteren Rumpfpanzerelemente, den Nachweis des Beckens und den Hinweis auf paarige Extremitäten.

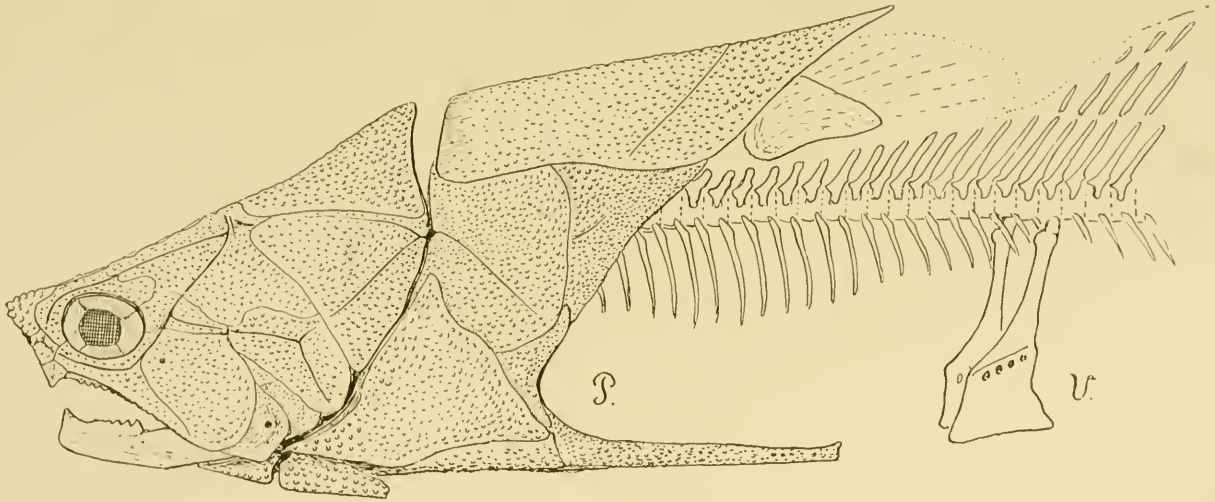
Zu der Deutung der Schädel-Elemente möchte ich nur in Kürze folgendes bemerken. Es liegt meines Erachtens kein Grund vor, das bisher als Rostrum oder Rostrale bezeichnete Stück nicht als Nasale zu bezeichnen, da es nach seiner Lage zu den übrigen Knochen und den Nasenlöchern durchaus den Nasalien der Tetrapoden entspricht. Die Praemaxillen sind in ähnlicher Weise durch eine Dentinbildung verstärkt wie bei *Sphenodon*. Man sollte diese Bezahnungsform nicht kurzweg als acrodont bezeichnen, denn Zahnindividuen sind hier noch nicht morphologisch gesondert vom Kieferknochen; der letztere erscheint an seinem Kaurande gezackt, und diese Zacken sind histologisch von echtem Dentin noch weit entfernt. Ich schlage für eine solche Bezahnung, die auch für die Maxillen und Mandibulae von *Coccosteus* charakterisch ist, und von der sich sowohl der acrodonte Einzelzahn der Teleostomen, wie der Zahnbau der Chimaeriden und Dipnoer ableiten lässt, als stephanodont (στέφανος der mit Thürmen versehene Mauerkranz). Als Lacrymalia wird man unbedenklich die kleinen, zwischen Nasalien, Praemaxillen und Praefrontalien gelegenen Stücke ansehen dürfen. Die Nasenöffnungen selbst sind unter dem Nasale einander eng genähert, aber durch ein Septum getrennt. Die grossen, von Traquair als Maxillen gedeuteten, unter den Orbitae gelegenen Platten entsprechen in ihrer Lage mehreren Deckknochen der Stegocephalen und Ganoiden, nicht aber den Maxillen, umsomehr als sie an ihrem unteren Vorderrand einen länglichen stephanodonten Knochen aufnehmen, der vorn an die Praemaxillen stösst und also der Maxilla der Tetrapoden gleichzusetzen ist. Der hinter jenem beilförmigen Kieferknochen gelegene Knochen hat die Lage des Quadrato-Jugale und dürfte auch dieses repräsentiren. Der hinter dem Auge vorspringende Knochen des Schädeldaches, den Traquair als Postorbitale bezeichnete, möchte ich dem Postfrontale gleichsetzen, denn

dieses letztere bildet allgemein die Postorbitalecke des Schädels an dem der Mundbogen älterer Crossopterygier mit dem Postorbitale als oberstem Deckknochen articulirt.

Die übrigen Knochen des Schädeldaches sind nur dann mit den bekannten Elementen anderer Wirbelthiere in Beziehung zu bringen, wenn man die das Parietalloch einschliessenden Knochen nicht als Parietalia, sondern als Frontalia betrachtet. Das erscheint zwar sehr befremdlich, würde aber erklären, dass das Scheitelloch bei den Placodermen immer zwischen den Augen liegt, dass zwischen diesen supponirten Frontalien und dem verschmolzenen Occipitale superius bei den Placodermen und devonischen Crossopterigiern (z. B. *Gyroptychius)* noch ein Plattenpaar eingeschaltet ist, welches nur als Parietalia gedeutet werden kann, und dass bei den Fischen das Parietalloch bald verschwand, während es sich bekanntlich bei vielen Tetrapoden an der anscheinend normalen Stelle zwischen den Parietalien noch sehr lange, ja bei einigen bis zur Gegenwart erhalten hat. Hinter den verschmolzenen Frontalien folgen dann die breiten Parietalia und hinter ihnen das Occipitale, das zum Ansatz der Nackenmuskeln verstärkt ist. Für die grossen, seitlich hinter den Parietalia gelegenen Platten bliebe dann nur die Deutung als Epiotica. Die letzteren bilden auch bei den Stegocephalen die charakteristischen, nach hinten vorspringenden Ecken des hinteren Schädeldaches. Das jederseits zwischen den Epiotica und dem Quadrato-Jugale liegende ovale Stück würde danach als Supratemporale bezeichnet werden können, unter dem übrigens noch ein schmales Element des Ohrbogens sichtbar wird.

Zu der viertheiligen Reconstruction des Sklerotikalringes glaubte ich mich auf Grund eines mir vorliegenden neuen Coccosteiden berechtigt, weil dessen Viertheilung auch bei dem morphologisch unvergleichlich wichtigen Acanthodes wiederkehrt und Newberry einen solchen viertheiligen Ring auch bei einem amerikanischen Coccosteiden fand. Ich bemerke allerdings, dass Bashford Dean[1]) in

[1]) Palaeontological Notes, On two new Arthrodira etc. (New York Ac. Sc., II, 1901).



Reconstruction der Kopf- und Rumpfregion von *Coccosteus dicipiens* Ag. aus den devonischen „Oldredsandstone"-Schichten von Lethen Bar in Schottland. Etwa $^4/_5$ nat. Grösse. P = Lage der Pectoralis, V = der Ventralis.

seiner neuesten Schrift den Sklerotikalring eines Coccosteiden mit 5 Platten reconstruirt, aber diese Vermuthung kann mir die obigen Beobachtungen und Gründe nicht entwerthen.

Ueber die Bezahnung der Kiefertheile habe ich noch keine volle Klarheit, indess scheint mir Folgendes zu rechtfertigen. Die Bezahnungsform scheint durchaus übereinstimmend mit der von Sphenodon. Von den Zahnspitzen des Unterkiefers dürften mindestens die vordersten dem Dentale, die hinteren, mehr einwärts gelegenen vielleicht dem Spleniale zuzurechnen sein. Die Praemaxillen scheinen entsprechend dem Vorderrand des Unterkiefers mit je einer Spitze versehen gewesen zu sein. Als Vomera spreche ich dreiseitige Knochenstücke an, die eine quer und schräg gestellte Reihe stumpfer Höcker aufweisen. Die Maxillen sind kleine schmale mehrzackige Knochenstücke die dem Innenrand des suborbitalen Astes des beilförmigen Oberkieferstückes eingefügt sind. Palatina und Transversa habe ich noch nicht finden können, vermuthe aber ihre Existenz hinter den genannten Elementen.

Der Halspanzer besteht 1) aus dem unpaarigen Dorsalstück „Cervicale", welches wie der Rückenstachel der Chimaeriden mit Hülfe einer vertikalen Platte auf der Wirbelsäule ruht, vorn zum Ansatz der Nackenmuskeln zur Bewegung des Kopfes dient und hinten eine Knochenplatte überdeckt, die genau wie bei Chimaeriden gelagert und geformt ist und wie bei diesen als Basalplatte einer vorderen Rückenflosse zu deuten ist; 2) aus den paarigen Elementen des Operculararapparates und zwar einem oberen Stück, welches an der Epiotikalecke des Schädels articulirt, sich vorn unter das Cervicale, hinten über die oberste Schulterplatte schiebt und unten von der zweiten Opercularplatte überlagert wird. Ersteres ist mir seiner Homologie nach noch unklar, dürfte aber im Verein mit der sogenannten Kopfrippe niedrig organisirter Ganoiden als Bogenreste eines Occipitalbogens anzusehen sein. Die untere zweite Platte scheint dem Operculum der Teleostomen zu entsprechen, da das Supratemporale vielleicht dem

Praeoperculum der Fische gleichzusetzen ist. Das fragliche Operculum dürfte als Deckstück eines oder mehrerer Radii branchiostegi des Ohrbogens anzusehen sein. Der gleichen Deutung unterliegt wohl auch das kleine untere Stachelstück, welches dem vielbestrittenen Ruderorgan von Koenen's *Brachydirus* und zugleich dem sogenannten Arm von *Pterichthys* und *Asterolepis* gleich steht, und auch in den seitlichen Eckplatten des Schädels der Trachyacanthiden und Chimaeriden wiederkehrt. Wohl nicht Deckstück, sondern Element des Ohrbogens selbst scheint das vor diesem Ruderorgan gelegene Stück zu sein, dessen vorderes Ende sich einwärts unter den Unterkiefer schiebt. An der Zusammensetzung des Rumpfpanzers nehmen schliesslich Theil 3) die Elemente des Schultergürtels, die jederseits durch 4 Deckplatten und eine unpaare mediane repräsentirt sind. Diese nehmen dieselbe Lage ein wie bei Tetrapoden und stimmen in der Grössenentfaltung der einzelnen Stücke mit denjenigen Reptiltypen überein, die ins Wasser zurückgegangen sind, wie Nothosaurier, Mesosaurier, Plesiosaurier, Mosasaurier u. a. und durch eine Stärkung der ventralen gegenüber den dorsalen Elementen ausgezeichnet sind. Als Deckknochen des Scapulare dürfte der kleine Knochen aufzufassen sein, der gerade vor der caudalen Ausbuchtung des Halsskeletes lag, die offenbar durch die Brustflossen eingenommen wurde. Dieses Stück ist mit dem Gegenbaur'schen Namen *Cleithrum* zu benennen. Es ist oben beweglich verfalzt mit einem dreieckigen Stück, welches als Deckknochen des Suprascapulare anzusprechen ist. Es findet sich auch bei Fischen wieder, ist aber noch nicht endgültig benannt worden. Ich möchte es entsprechend dem Suprascapulare als Supracleithrum benennen. Dieses Stück ist tief unter den Seitenrand des dorsalen „Cervicale" hinuntergeschoben und anscheinend ziemlich fest mit diesem verbunden. Von den grossen ventralen Stücken des Schultergürtels ist das vordere der Clavicula gleichzusetzen und meines Erachtens als Deckknochen des Procoracoids, während das hintere Stück als ein bisher unbekannter Deckknochen des Coracoids anzu-

sehen ist. Es möge Postclavicula heissen. Median stösst an die Clavicula und Postclavicula, von beiden Elementen überrandet, das sogenannte Episternum, welches indessen genetisch nichts mit dem Sternum zu thun hat und besser als Interclavicula zu bezeichnen ist.

Ueber die Existenz zweier Extremitätenpaare kann man nicht mehr im Zweifel sein. Der tiefe Ausschnitt, der sich am Hinterrand des Halsskeletes genau an der Stelle zeigt, wo eine Pectoralis zu erwarten wäre, und die seitliche Ausbuchtung des Hinterrandes der Cleithra kann über die Lage und Stellung der Brustflossen keinem Zweifel Raum geben. Ebenso sicher wird die Existenz der Bauchflossen bewiesen durch die umfangreiche Beckenbildung, die ich auch in der Textfigur zur Darstellung gebracht habe. Dieses Becken besteht aus einem stielartigen Abschnitt (Ileum) an dessen Unterrand eine schräge Reihe von Oeffnungen wie beim Stör- und Hybodusbecken zum Durchtritt von Gefässen und Nerven dienen mochte; darunter breitet sich ein stark in der Fläche gebogener Theil nach vorn aus (Pubis), ein anderer, hinterer entspricht dem Ischium der Tetrapoden. Ausserdem mochte dieses Becken auch an der Wirbelsäule befestigt sein, eine Verbreiterung und rauhe Oberflächen-Skulptur des oberen Iliacalendes spricht deutlich dafür und macht durch eine Biegung den Ansatz einer Sacralrippe äusserst wahrscheinlich. Herr A. Smith Woodward, dem ich bei einem Besuche hier in Berlin mein Material persönlich erläutern konnte, machte mich freundlicher Weise noch darauf aufmerksam, dass an zwei Exemplaren des British Museum an diesem hier als Becken angesprochenen Knochen noch mehrere Flossenstrahl-artige Knochen angelagert seien. So würde hier das Innenskelet der Bauchflossen die Existenz derselben bewiesen haben, während das Gebilde bei Cephalaspis, welches man bisher für einen Opercularapparat gedeutet hatte, unbedenklich als Hautskelet einer Crossopterygier-Brustflosse anzusprechen sein dürfte.

Auf die Existenz einer Analflosse deutet eine kleine rhombische Platte des Innenskeletes hin, welche hinter dem

Becken an einer Stelle liegt, wo eine Analis angesessen haben könnte Diese Platte gehört wohl dem Innenskelet an und dürfte ebenso als Basalstützpunkt gedeutet werden, wie solche bei Crossopterygiern und an der vorderen Rückenflosse unseres *Coccosteus* vorliegen. Der distale Körperabschnitt dürfte in einen Chimaeren-artigen, sehr viel längeren Schwanz ausgelaufen sein, als in den bisherigen Reconstructionen angedeutet war.

Die übrigen bisher genauer bekannt gewordenen Coccosteiden sind offenbar mehr specialisirt als der besprochene *Coccosteus*. Bei *Brachydirus* v. Koenen ist z. B. der Seitenstachel, das sog. Ruderorgan, sehr verlängert; bei einer Coccosteiden-Gattung, die aus dem Oberdevon von Wildungen in West-Deutschland zu gründen ist (Orig. i. d. geol. Land.-Anst. Berlin) und *Selenosteus* Bashford Dean nahe steht, sind namentlich die Augen ausserordentlich vergrössert, sodass hier offenbar eine Tiefseeform vorliegt. Bei *Dinichthys* und seinen amerikanischen und russischen Verwandten ist die Nackenplatte verkürzt und ihr Fusstück stark nach hinten herausgezogen, sodass dadurch anscheinend der Raum für eine grössere und freier bewegliche vordere Dorsalis frei wurde. Specialisirt erweist sich[1]) *Dinichthys* ferner durch eine Verwachsung der beiden Mittelplatten des ventralen Brustpanzers. Anderseits sind diese Formen wieder darin auf niederer Stufe festgehalten, dass das die Pinealgrube umschliessende einheitliche Frontale von dem Nasale durch einen Zwischenraum getrennt ist.

Die Macropetalichthyiden bilden einen morphogenetisch sehr bemerkenswerthen Typus, dessen Panzer offenbar nur das Kopfskelet repräsentirt und darin eine Anzahl von Charakteren von den Coccosteiden übernommen hat, wie namentlich die Plattengliederung, die Lage der Augen und die Vertheilung der Tremalkanäle. Andererseits aber zeigen diese Formen in der oberflächlichen Verwachsung der Panzerelemente selbst, in der Zerlegung der Tremalrinnen in Grubenreihen eine weitgehende Speciali-

[1]) Nach einer persönlichen Mittheilung von Herrn A. Smith Woodward.

sirung, die aber theilweise auf ältere Formzustände zurückzugreifen scheint. Ich bemerke dabei, dass *Macropetalichthys pruniensis* generisch von den amerikanischen Macropetalichthyiden abweicht, und mir aus dem älteren Mitteldevon der Eifel von Gerolstein ein neuer Typus dieser Familie vorliegt (Original im Senckenbergianum in Frankfurt a. M.).

Die Familie der Asterolepiden ist durch *Homosteus* mit den Coccosteiden in natürlichster Weise in Beziehung zu bringen[1]), aber fast in jeder Beziehung äusserst specialisirt. Die Augen sind auf der hinteren Grenze der Praefrontalia nach innen zusammengerückt und haben die Frontalia zwischen sich eingekeilt. im Unterkiefer ist jede Verknöcherung unterblieben, sodass von demselben überhaupt keine Spur mehr nachweisbar ist. Das Maul und der Kieferapparat dürfte sich in einem ähnlichen Zustande wie bei den Acipenseriden befunden haben. Die Seitenstacheln sind hier wirklich zu Ruderorganen specialisirt, in Platten gegliedert, in der Mitte ihrer Länge beweglich und mit einem sehr merkwürdigen Sperrgelenk an den vorderen ventralen Rumpfplatten befestigt. Die Nackenplatte ist in zwei zerlegt und das ganze Rumpfskelet zu einem kofferartigen, in sich unbeweglichen Panzer verwachsen. Dabei ist der hintere Rumpf- und Schwanzabschnitt dieser schwerfälligen Bodenbewohner verkürzt. Auch hier zeigen sich aber, namentlich im Verlust der paarigen Extremitäten, der starren Umhüllung des vorderen Rumpfes und der Mundbildung, epistatische Rückschläge zu der Organisation der Pteraspiden.

Allgemeine Bemerkungen über die Organisation der Placodermen.

Die einzelnen Typen der Placodermen befinden sich offenbar auf sehr verschiedener Ausbildungshöhe; einzelne, wie die Pteraspiden und Asterolepiden sind in physiologischer Hinsicht auf eine wesentlich tiefere Stufe zu stellen als die übrigen. Dabei scheinen die Pteraspiden einen larvalen Charakter ziemlich rein bewahrt zu haben, während die Asterolepiden bei anspruchsloser Lebens-

[1]) Vergl. die Rekonstruction von *Homosteus* bei R. Traquair. Geol. Mag. Dec. 3, Vol. 4, Taf. I.

weise und einseitiger Specialisirung defensiver Charakterzüge secundär zu so niederer Stufe herabgesunken zu sein scheinen. Während von den übrigen die Cephalaspiden sich einseitig von dem Typus entfernt es aber in keiner Hinsicht zu weitgehender Specialisirung gebracht haben, scheinen die Coccosteiden als physiologisch aufsteigender Typus fast in jeder Beziehung zu höherer Organisation gelangt zu sein. Durch stärkere Anspannung ihrer Organe hat ihr Skelet eine durchgreifende Gliederung erfahren, die zur Beurtheilung ihrer Organisation und zu einem Vergleich derselben mit anderen Wirbelthieren unter allen Placodermen die günstigsten Anhaltspunkte bietet.

Die landläufige Ansicht, dass die Placodermen Bewohner von Binnenseen gewesen seien, kann ich übrigens nach dem Vorkommen und der weiten Verbreitung der bisher bekannten Typen nicht theilen. Einige waren sogar entschieden Bewohner des tieferen Meeres.

Die Coccosteiden vereinigen eine Menge scheinbar recht heterogener Charaktere, die ich kurz andeuten möchte.

A. Placodermen-Charaktere sind:

1) Die gleichartige knöcherne Umhüllung des Kopf- und vorderen Rumpfabschnittes,
2) der Besitz von Ruderorganen,
3) die Erhaltung und der äussere Abschluss des Pinealorganes,
4) der Mangel individualisirter Zahnbildungen,
5) die Existenz eines Ruderschwanzes,
6) der Mangel an Hornstrahlen in allen Flossenbildungen.

B. Ganoiden-Charaktere:

1) der viertheilige Ring der Sklerotica entspricht genau dem der Acanthodier,
2) der Opercularapparat ist typisch fischartig,
3) die Sculptur der Hautknochen störartig,
4) die Wirbelossification ist ähnlich wie bei Ganoiden reducirt,
5) die Verkürzung der vorderen und Verlängerung der hinteren Schädelregionen,
6) die Ausbildung ihrer Extremitäten als Flossen mit mehreren gleichartigen Basalstrahlen.

C. Chimaeren-Charaktere sind:

1) die Form des Schädels,
2) die Ausbildung der Nasenregion,
3) der Verlauf der Tremalkanäle,
4) der Besitz, Lage und Befestigung des Rückenstachels,
5) die Rückenflosse unter demselben,
6) die Bezahnungsform des Unterkiefers,
7) der Umfang der Beckenbildung,
8) die vermuthliche Grösse ihrer vorderen Flossen.

D. Tetrapoden-Charaktere:

1) der Schädel lässt die Deckknochen des Stegocephalen-Schädels grösstentheils erkennen,
2) der Unterkiefer ist zusammenhängend ossificirt,
3) die Bezahnung ist durchaus Sphenodonten-artig,
4) der Brustpanzer ist Stegocephalen-artig.
5) das System der Tremalkanäle schliesst sich dem der Stegocephalen an,
6) der Schultergürtel ist jederseits viertheilig.
7) das Becken ist anscheinend mit der Wirbelsäule durch eine Sacralrippe in Verbindung gewesen,
8) Kopf und Rumpf sind activ gegen einander beweglich.

Nach alledem scheinen mir die Stegocephalen echte Fische zu sein und unter ihnen die Coccosteiden eine ancestrale Stellung gegenüber den Ganoiden und namentlich den Chimaeriden einzunehmen. Andererseits zeigen dieselben Tetrapoden-Charaktere, die bei den jüngeren Vertretern der Fische niemals wiederkehren und von denen namentlich die Schulter- und Beckenbildung von einer früher höheren Leistungskraft der Extremitäten Zeugniss ablegen. Letzteres betone ich im Anschluss an Ansichten, die ich über die Abstammung der Fische veröffentlicht habe.

Nachschrift. Herr Dr. R. Traquair, der mich soeben durch seinen Besuch erfreut, macht mich freundlicher Weise darauf aufmerksam, dass er das oben besprochene „Ruderorgan" inzwischen ebenfalls bei *Coccosteus decipiens* beobachtet und gelegentlich in einer mir unbekannt gebliebenen Schrift über *Acanthaspis* erwähnt habe.

[1]) Ueber die Stammform der Wirbelthiere (diese Berichte 1896, pag. 107.

Herr **A. Nehring** sprach über *Nesokia gracilis*, n. sp., von der Insel Ceylon.

Vor Kurzem erhielt ich durch W. Schlüter in Halle eine von Ceylon stammende, weibliche Feldratte der Gattung *Nesokia*[1]), welche mir den Anlass zu folgenden Mittheilungen giebt. Das Thier ist in Spiritus conservirt und zeigt seine Zitzen (7 Paare) in stark entwickeltem Zustande. Als der Schädel herauspräparirt wurde, sah man, dass die Nasenbeine durch einen Schlag lädirt sind; sonst ist der Schädel intact. Die Molaren zeigen einen stark abgekauten Zustand, wie auch sonst Alles darauf hinweist, dass es sich um ein altes, völlig erwachsenes Individuum handelt.

Mit diesem Exemplar harmonirt in allen wesentlichen Punkten ein ausgestopftes Exemplar des Zoologischen Museums zu Dresden, das ich Ende März d. J. bei einem Besuch dieses Museums mit gütiger Erlaubniss des Herrn Direktors (Geh. Hofr. Dr. A. B. Meyer) untersuchen durfte, und von welchem ich hier den Schädel vorlegen kann. Diese Feldratte, welche so montirt ist, dass sich das Geschlecht nicht sicher erkennen lässt, wurde von den Herren Sarasin auf Ceylon gesammelt. Der Zustand der Molaren und die sonstige Beschaffenheit des Schädels zeigen, dass es sich um ein ausgewachsenes Thier mittleren Alters handelt. Dasselbe war ursprünglich als „*Nesokia Hardwickei*“ bezeichnet, während ich das ersterwähnte Spiritus-Exemplar unter dem Namen: „*Nesokia bengalensis*“ erhielt.

Nach meiner Ansicht liegt hier eine neue, von *N. bengalensis* abzutrennende Art vor, welche einerseits durch ihre Zitzenzahl, andrerseits durch gewisse Form- und Grössenverhältnisse charakterisirt wird. Mit *N. Hardwickii* hat die vorliegende Feldratte von Ceylon nichts zu thun; dagegen ist sie mit *N. bengalensis* var. *kok* Gray und *N. blythiana* Anders. nahe verwandt, ohne aber, soweit ich sehe, mit ihnen identisch zu sein. Auch mit *N. dubia* Kelaart kann ich sie nicht identificiren, da diese Art nach

[1]) Nach Schlüter's Angabe ist das Thier in der Umgebung von Colombo gefangen worden.

Kelaart mit *N. Hardwickii*,[1]) nach Anderson mit *N. providens* zusammenfallen soll.

Nach Oldfield Thomas[2]) und Blanford[3]) sollen die Weibchen von *N. bengalensis* 7—9 Paare (also 14—18) Zitzen aufweisen. Nach den Beobachtungen, welche ich an zahlreichen Nager-Species gemacht habe, muss ich ein derartiges Schwanken der Zitzenzahl innerhalb einer Species bezweifeln; ich habe bisher eine grosse Constanz der Zitzenzahl bei den einzelnen Species beobachtet und nur in einigen Fällen abnormerweise eine links- oder rechtsseitige Vermehrung um eine Zitze feststellen können. Daher glaube ich, dass in „*N. bengalensis*" mit ihren angeblich 7—9 Zitzenpaaren mehrere Species enthalten sind. Die vorliegende Art von Ceylon hat, wie schon oben bemerkt wurde, sieben Zitzenpaare, und zwar 4 pectorale, 1 abdominales, 2 inguinale. Die 4 pectoralen Paare sind durch einen ansehnlichen Zwischenraum von dem abdominalen getrennt, während letzteres den beiden inguinalen Paaren genähert ist.

Nach Anderson[4]) hat *N. blythiana*, die von O. Thomas und Blanford mit *N. bengalensis* vereinigt wird, 8 Zitzenpaare, und zwar ein pectorales (s. str.), 1 axillares, 4 abdominale („on the sides") und 2 inguinale. Hierin zeigen sich deutliche Verschiedenheiten gegenüber der vorliegenden Art!

Bei den zahlreichen Weibchen der *Nesokia Bacheri* Nhrg. (vom Todten Meere), welche ich untersuchen konnte[5]), habe ich stets 4 Zitzenpaare gefunden; ebenso hat man bei *N. Hardwickii* stets 4, bei *N. nemorivaga* und *N. bandicota* stets 6 Zitzenpaare beobachtet. Hiernach ist es sehr unwahrscheinlich, dass *N. bengalensis* ein so auffallendes Schwanken in der Zahl der Zitzen zeigen sollte, wie es O. Thomas und Blanford annehmen.[6]) Ich unterscheide

[1]) Kelaart, Prodomus Faunae Zeylanicae, Vol. I, 1852, p. 65.
[2]) P. Z. S., 1881, p. 524, 527.
[3]) Blanford, The Fauna of British India. Mammalia, 1888, p. 424
[4]) Journal Asiat. Soc. of Bengal, Vol. 47, 1878, p. 228.
[5]) Vergl. unseren Sitzungsbericht vom 15. October 1901, S. 176.
[6]) Oldfield Thomas hat grade die Zahl der Mammae als wichtiges Merkmal der 3 von ihm unterschiedenen Gruppen von *Nesokia-*

deshalb die vorliegende Feldratte von Ceylon schon auf Grund der Zahl und Stellung ihrer Zitzen als besondere Art und nenne sie wegen ihrer zierlichen, schlanken Körperform „*Nesokia gracilis*."

In der Form des Schädels ähnelt unsere Ceylon-Feldratte theils der *N. blythiana* Anders., theils der *N. providens* Elliot. Vergl. unsere Abbildung 1 mit Anderson. a. a. O., Pl. 13, Fig. a und e.

Fig. 1. *Nesokia gracilis* Nhrg., n. sp., ad., von Ceylon. Zoolog. Mus. Dresd. Nat. Gr. — Gez. von M. Meissner.

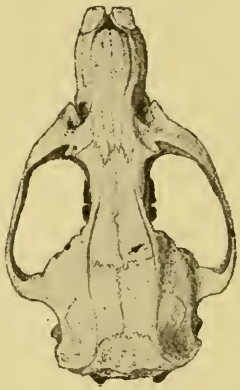


Fig. 2. *Nesokia Bacheri* Nhrg., ♀ ad., von Safje am Todten Meer. Nat. Gr. — Gez. von Dr. Schiemenz.

Fig. 3. *Nesokia Satunini* Nhrg., ♀ ad., von Merw. Nat. Gr. — Gez. von Dr. Enderlein.

Nach Anderson hat der Schädel eines erwachsenen Weibchens von *N. providens* eine Totallänge von 36.8 mm. der eines erwachsenen von *N. blythiana* 42 mm. Unsere beiden Schädel der *N. gracilis* zeigen eine Totallänge von 41 bezw. 41,5 mm; sie nähern sich also der *N. blythiana* in der Grösse. In der Form des Unterkiefers gleichen sie mehr der *N. providens*, doch ist bei ihnen der kolbenförmig her-

Arten benutzt (P. Z. S., 1881, p. 524). Um so mehr muss man nach meiner Ansicht auch bei den einzelnen Arten Werth auf die Zitzenzahl legen.

vortretende, hintere Fortsatz der Nagezahn-Alveole wesentlich stärker entwickelt, als er in der Anderson'schen Abbildung (a. a. O., Fig. g) dargestellt ist.

Sehr auffallend erscheint an beiden Schädeln von *N. gracilis* eine ausgeprägte Furche, welche rechts und links vom Interparietale bis zum hintern Theile der Bulla hinabläuft und das Occiput von der Temporalregion abschnürt.[1]) An dem Occipitale superius tritt eine mittlere Leiste sehr scharf hervor; daneben findet sich rechts und links (5,7 mm entfernt) je eine kleinere, aber auch scharf entwickelte Leiste. Die Form der Bullae weicht sowohl von *N. blythiana*, als auch von *N. providens* ab. Sehr ausgebildet ist der hinter der Bulla scharf hervorspringende Mastoid-Fortsatz.

Der harte Gaumen erscheint relativ breit und lang; die beiden deutlichen Furchen, welche er bei *N. providens* aufweist, fehlen. (Anderson, a. a. O., Fig. f). Die Foramina incisiva messen 8 mm; sie sind lang und schmal, länger als die obere Backenzahnreihe (an der Kaufläche gemessen 6 mm), sehr abweichend von *N. Bacheri* und *N. Satunini*[2]).

Die Backenzähne und die Nagezähne sind im Vergleich zu den letztgenannten Arten (insbesondere zu der robusten *N. Bacheri*) schmal und zierlich.

Der ganze Schädel bezw. Kopf ist im Verhältniss zur Länge des Körpers und des Schwanzes klein zu nennen. Die Füsse sind schmal und zierlich.

Die Farbe des Haarkleides ist auf dem Rücken dunkelrothbraun; die verlängerten Grannenhaare, welche namentlich auf dem hinteren Theile des Rückens stark hervortreten, meistens schwarz oder schwarzbraun. Das Wollhaar des Dresdener Exemplars erscheint auffallend stark und

---

[1]) In unserer Abbildung (Fig 1) kommt dieses nicht deutlich genug zum Ausdruck. Auch ist darin die eigenthümlich verlaufende Grenznaht zwischen Parietale und dem Schuppentheil des Temporale irrthümlich fortgelassen.

[2]) Ueber *N. Satunini* (mihi) siehe unseren Sitzungsbericht vom 18. Juli 1899, S. 107 ff. Ich unterscheide sie jetzt als besondere Species, während ich sie zunächst nur als eine Subspecies von *N. Huttoni* angesehen habe.

dicht entwickelt. Die Bauchseite zeigt ein mattes Hellbraun, der Schwanz kurze, braune Härchen. Die Behaarung des letzteren ist viel stärker als bei *N. Bacheri.* Die Ohren sind relativ gross.

Im Uebrigen verweise ich auf die nachstehende Messungstabelle.

Die Maassangaben sind in Millimetern ausgedrückt.	*Nesokia graeilis* Ceylon.		*Nesokia Bacheri* Moab.		*N. Satunini* Merw.
	♀ ad.	♂? ad.	♂ ad.	♀ med.	♀ ad.
	L. Hochschule Berlin	Zoolog. Mus. Dresden	L. H.	L. H.	L. H.
Länge von Kopf und Rumpf . .	195	200	200	185	153
„ des Schwanzes	150	lädirt	113	100	102
„ „ Ohres	18	?	13,5	12	13
„ d. Hinterfusses incl. d. Krallen	31	31	42	37	33
Totallänge des Schädels . . .	41	41,5	48	46,8	38,5
Basilarlänge „ „ (nach Hensel's Methode)	35,6	35,6	42	41,5	33,5
Jochbogenbreite	24,3	25	30,8	31	24
Grösste quere Breite des Occiput (nahe der Ohröffnung) . . .	16,3	17,3	18	18,5	15,5
Geringste Interorbitalbreite . . .	6,3	6,2	7,3	7,5	5,5
Grösste Breite des Rostrums . .	6,5	6,9	9	9	6,5
Länge der Foramina incisiva . .	8	8	6,5	6,5	4,2
„ „ oberen Backzahnreihe (an den Alveolen)	7	6,8	11	10	8
Länge des Unterkiefers vom Hinterrand der Nagezahn-Alveole bis zu dem des Condylus .	24,3	25	32	31	25
Quere Breite der ob. Nagezähne (nahe der Schneide) . . .	3,4	3,5	5,3	5	4,2

Referirabend am 13. Mai 1902.

Herr **H. Potonié** zeigte den „Korbwurm", *Acceticus platensis,* aus den Steppen Südamerikas. [cf. Naturwiss. Wochenschr. vom 4. Mai 1902, p. 364—365].

Herr **K. Möbius** zeigte Thierbilder des Herrn P. Flanderky. gemalt in Rovigno im Frühjahr 1902.

Derselbe berichtete zur Einleitung einer Besprechung

über die Anwendung der Speciesbegriffe über folgende drei Schriften:

L. Heck, Zum heutigen Stand des Speciesbegriffes. Naturwiss. Wochenschr. N. F. Bd. I, Nr. 26, 13. März 1902. p. 308.

H. M. Bernard. On the Unit of Classification for systematic Biology 1901. Proc. Cambridge Philos. Soc. Vol. XI, Pt. 4. p. 268—280.

L. Döderlein, Ueber die Beziehungen nahe verwandter Thierformen zu einander. Zeitschr. Morphol. Anthropol. 1902, Bd. IV, H. 2, p. 394—442.

Hieran schloss sich eine lebhafte Diskussion, an der sich die folgenden Herren betheiligten: Heck, Möbius, Nehring, Matschie, Hilgendorf, F. E. Schulze, Potonié.

J. F. Stareke, Berlin W.

Nr. 6. **1902.**

Sitzungs-Bericht

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin

vom 17. Juni 1902.

Vorsitzender: Herr Branco.

Herr **A. Nehring** sprach über **einen neuen Sumpfluchs** *(Lyncus chrysomelanotis*, n. sp.) **aus Palästina.**

In meiner kürzlich erschienenen Abhandlung über „die geographische Verbreitung der Säugethiere in Palästina und Syrien“ („Globus“, 1902, Bd. 81, Nr. 20) habe ich bereits einige kurze Bemerkungen über den Sumpfluchs des Jordan-Thals veröffentlicht; inzwischen konnte ich mich noch genauer mit diesem interessanten Raubthiere beschäftigen und bin zu dem Resultat gekommen, dass hier eine besondere Species vorliegt, welche durch klare Kennzeichen sowohl von dem südkaspischen Sumpfluchs Güldenstädt's als auch von dem nordostafrikanischen *Lyncus Rüppelli* Brdt. unterschieden ist.

Meine nachfolgenden Bemerkungen stützen sich auf drei erwachsene weibliche Exemplare, welche mir vor einigen Monaten durch W. Schlüter (Halle) zugingen. Es sind drei Bälge mit ihren Schädeln und Beinknochen, zwei aus dem unteren Jordan-Thale, bezeichnet 19. und 12. November 1898, einer von Ain Dscheier (am Nordwest-Ufer des Todten Meeres), bezeichnet 5. November 1899. Den letzteren Balg habe ich inzwischen an Schlüter zurückgehen lassen, doch befindet sich der zugehörige Schädel in meinen

Händen Als „Typen" der neuen Art sind die beiden Exemplare aus dem unteren Jordan-Thale zu betrachten.[1])

Zum Vergleich liegen mir folgende Objekte vor: ein ausgestopfter, montirter Sumpfluchs aus Nordpersien (L. H.), der Balg eines Sumpfluchses aus Derbent am Kaspischen Meere (Z. S. Mus. f. Naturk.)[2]), der Balg eines männlichen *Lyncus Rüppelli* aus Unterägypten nebst Schädel, letzterer ohne Hinterhaupt (L. H.), das zerlegte Skelet eines alten weiblichen *Chaus Rüppelli* aus Nordostafrika (L. H.), zwei schöne Bälge (nebst Schädeln) des Carakals vom Todten Meere (L. H.), 4 Bälge (mit Schäd. und Beinkn.) von Wildkatzen *(F. bubastis?)* aus der Gegend zwischen Jaffa und Jerusalem (L. H.), etc. etc.

Lyncus chrysomelanotis, n. sp.

Während die anderen Sumpfluchs-Arten an der Aussenseite der Ohren eine rothe Behaarung zeigen, sind die Ohren dieser Species an der Aussenseite schwarz-gelb-schwarz behaart, d. h. die Basis und der obere Theil schwarz, dazwischen ein gelber Querstreifen, der über die Mitte der Ohrmuschel sich hinzieht; an der Ohrspitze tritt ein gut entwickelter, schwarzer Haarpinsel hervor. Der Hinterkopf ist schwärzlich, indem das Gelb der Spitzen der Grannenhaare sehr zurücktritt und die schwarze Farbe des Wollhaars und des unteren Theils der Grannenhaare deutlich hervortritt. Zwischen Auge und Nase findet sich ein scharf abgegrenzter schwarzer Fleck von länglich-rundlicher Form.

Die Färbung ist sonst ähnlich wie bei dem Güldenstädt'schen Sumpfluchs; doch erscheint sie auf dem Rücken, an den Seiten und am Schwanze gelbgrau (statt gelblich), mit stark hervortretenden schwarzen Haarspitzen. Ueber die Mittellinie des Rückens zieht sich ein röthlicher Längsstreifen, der zwar undeutlich abgegrenzt, aber deutlich sichtbar ist, (wie bei dem Sumpfluchs von Derbent und

[1]) An dem Balge von Ain Dscheier sind alle Farben und Zeichnungen blasser, als an denen aus dem Jordan-Thale.

[2]) Freundlichst geliehen von Herrn Custos Matschie.

dem aus Nordpersien). Der Schwanz ist nicht sehr buschig und lässt vor der schwarzen Spitze zwei schwarze Halbringe erkennen.

In der Grösse steht *Lyncus chrysomelanotis* sowohl hinter *L. chaus*, als auch besonders hinter *L. Rüppelli* zurück. Kopf und Rumpf messen an unserem Exemplar vom 19. November 1898 (a) 67, an unserem Exemplar vom 12. November 1898 (b) 65½ cm, Länge des Schwanzes bei a 23, bei b 24, Länge des Hinterfusses bei a und b je 14½ cm. Bei dem Sumpfluchs von Derbent messen Kopf und Rumpf 74, Schwanz 27, Hinterfuss ca. 15½ cm; an dem nordpersischen Exemplar unserer Sammlung 68, 28 und 16 cm. Nach Güldenstädt misst der typische südkaspische Sumpfluchs 76, 28 und 15,8 cm[1]). *Lyncus Rüppelli* ist noch grösser, besonders ♂ ad.

Der Schädel des *Lyncus chrysomelanotis* ist schlank gebaut, stark abweichend von dem der eigentlichen Wildkatzen *(Felis catus, F. bubastis, F. maniculata).* Die Stirn zwischen den zierlichen Processus postorbitales erscheint auffallend querüber gewölbt; die Interorbitalbreite relativ sehr gering, die Augenhöhle mehr länglich oval als bei den echten Wildkatzen, das Jugale schmaler, die Aussenfläche des Oberkiefers (unterhalb des Jugale) niedriger, die Bullae viel kleiner[2]). Die ganze Schädelform erinnert in mancher Beziehung an den Caracal, weicht aber in der Nasenpartie deutlich ab.

Das Gebiss der Sumpfluchse ist in gewissen Punkten dem der echten Luchse ähnelnd. Unserem weiblichen *Lyncus Rüppelli* fehlt der vorderste Prämolar des Oberkiefers beiderseits spurlos, wie es bei *Lynx vulgaris* regelmässig beobachtet wird; unserem männlichen *L. Rüppelli* fehlt er links, während er rechts sehr klein ist. Bei dem

[1]) Güldenstädt, über den *Chaus*, in Novi Commentarii Acad. Petropol., Bd. XX, 1776, (nicht 1770, wie Trouessart angiebt), p. 489 ff. und Tab. 15. (Eine vorzügliche, gründliche Abhandlung!)

[2]) Die mir vorliegenden, oben erwähnten Wildkatzen-Schädel *(F. bubastis?)* aus Palästina zeigen auffallend grosse Bullae; ihre Stirn ist relativ breit und flach, das Jugale breit bezw. hoch, der Oberkiefer unterhalb des Jugale relativ hoch.

kleineren Exemplar unseres Jordan-Sumpfluchses fehlt jener Zahn ebenfalls auf einer Seite spurlos, bei dem andern ist er klein und ausserdem quer gestellt, also mangelhaft entwickelt. Der untere Sectorius zeigt bei *Lyncus chrysomelanotis* einen relativ starken, hinteren Basalhöcker, wie bei *Lynx vulgaris*[1]). Der obere Sectorius besitzt (namentlich bei dem Exemplar a vom Jordan) ausser dem sehr starken Innenhöcker an seiner vorderen Aussenecke (neben der stark ausgebildeten Vorderspitze des Zahns) einen deutlich entwickelten, spitzen Basalhöcker, so dass der vordere Theil des Zahns deutlich dreispitzig ist, stark abweichend von den eigentlichen Wildkatzen, sowie von den Wüstenluchsen (Caracal).

Der hintere Prämolar des Unterkiefers zeigt bei den Exemplaren vom Jordan (namentlich bei dem Exemplar a) einen sehr complicirten Bau, nämlich ausser der Hauptspitze zwei vordere und zwei hintere Nebenspitzen; die hinterste Nebenspitze ist nur klein, geht aber nach der lingualen Seite des Zahns in einen scharf umrandeten, kleinen Talon über.

Die Beinknochen unseres Sumpfluchses sind relativ kurz und stark gebaut, viel kräftiger als die der Wildkatzen von Palästina, welche zierliche, schlanke Beinknochen haben.

Nach den obigen Feststellungen kann ich der Ansicht Matschie's, wonach die Sumpfluchse als „Vertreter" der eigentlichen Wildkatzen (s. str.) anzusehen und unter dieselben einzureihen seien, mich nicht anschliessen. Vergl. Matschie „über die geographische Verbreitung der Katzen und ihre Verwandtschaft unter einander", in den Sitzungsberichten unserer Gesellschaft, 1895, S. 190—199.

Abgesehen von morphologischen Verhältnissen, welche

[1]) Als besondere Merkwürdigkeit will ich hier kurz erwähnen, dass bei *Lynx vulgaris* im Unterkiefer hinter dem Sectorius verhältnissmässig oft ein kleiner Höckerzahn (m 2) vorkommt. Mir sind bisher 4 derartige Fälle bekannt geworden; in der mir unterstellten Sammlung (L. H.) befindet sich ein Luchs-Schädel, der jenen Zahn in beiden Unterkieferhälften, ein anderer der ihn in der rechten Kieferhälfte aufweist. Auch Lilljeborg erwähnt einen solchen Fall.

schon Güldenstädt a. a. O. erörtert hat, spricht gegen die Ansicht Matschie's auch der Umstand, dass in Palästina, Kleinasien und Ostkaukasien eine Sumpfluchs- und eine

Messungstabelle.

In Millimetern, direct gemessen.	*Lyncus chaus* ♂, ♀ nach Güldenstädt.	*Lyncus Rüppelli.*	*Lyncus chrysomelanotis.*			*Felis bubastis?* Jaffa.	*F. catus ferus.* Deutschland.
			Ain Dscheier.	Jordan.			
		♀ ad. L. H.	♀ ad. L. H.	♀ ad. Ex. a. L. H.	♀ ad. Ex. b. L. H.	♂ ad. gross! L. H.	♀ ad. gross! L. H.
Totallänge d. Schädels	127	125	113	112	110	97	95
Basallänge	110	105,5	95	93	91	82	82,5
Basilarlänge (nach Hensel)	—	103	93	91,3	89,5	80	80,5
Jochbogenbreite . .	85	79	75	73,5	71	69	68
Kleinste Interorbitalbreite	—	21	20,2	19,2	18,3	18,8	20,6
Gaumenlänge in der Mittellinie . . .	—	44,5	41	41	39,5	34,8	36
Breite des Oberkiefers am Hinterende des Sectorius	—	49	47,4	47	45	39,7	39,5
Breite des Oberkiefers aussen an den Alveolen der Canini .	30,5	30	28	28,5	28	24	24
Länge der oberen Backenzahnreihe .	—	p 2 fehlt	29	29	27	23	23
Länge d. ob. Sectorius (aussen)	14,6	14,3	15	14,8	14	12	11
Quere Breite des ob. Sectorius (vorn) .	—	8	8,2	8,3	7,7	6,5	5,3
Länge der unteren Backenzahnreihe .	27,5	29	27,3	28,5	27	23	21
Länge des unteren Sectorius (Basis) .	10	10,5	10,3	11	10,2	9	8,2
Länge d. Unterkiefers bis zur Aussenecke des Condylus . .	86	83,5	76	75	73	64	63
Grösste Länge d. Humerus	—	135	—	—	124	113	112
Grösste Länge des Radius	—	132	—	—	120	109	113
Grösste Länge der Ulna .	—	153	—	—	143	125	132
Grösste Länge des Femur	—	148	—	—	139	127	128
Grösste Länge der Tibia .	—	158	—	—	145	129	139

Wildkatzen-Art neben einander vorkommen, wie Tristram, Danford und Satunin bezeugen.

Nach meiner Auffassung bilden die Sumpfluchse eine besondere, von den eigentlichen Wildkatzen (Cati) deutlich verschiedene Gruppe, welche ich mit Hodgson als „*Lyncus*" (1836, also älter als Gray's „*Chaus*") bezeichne.

Diese Gruppe würde vorläufig folgende Species umfassen:

1. *Lyncus chaus* Güldenst. Ostkaukasien, Persien.
2. — *erythrotis* Hodgson. Vorderindien, Birma.
3. — *chrysomelanotis* Nhrg. Palästina. (Vermuthlich auch in Syrien, Kleinasien, etc.).
4. — *Rüppelli* Brandt. Aegypten, Nubien.

Ueber die wichtigsten Schädeldimensionen unseres *Lyncus chrysomelanotis* und einiger verglichener Arten giebt die vorstehende Tabelle Auskunft; bei einigen Exemplaren sind auch die Beinknochen berücksichtigt worden.

Herr **R. v. Hanstein** sprach über *Bryobia ribis* Thomas.

Vor einigen Jahren veröffentlichte Fr. Thomas Beobachtungen über eine von ihm als Schädling auf Ribes grossularia angetroffene *Bryobia*-Art, die er Anfangs[1]) als *Br. nobilis* C. L. Koch (?) bezeichnete, später jedoch[2]) von dieser Species trennte und *Br. ribis* nannte. Die Milben, deren sechsfüssige Larven gegen Ende März, zur Zeit des Laubausbruches der Nährpflanzen, aus überwinterten Eiern ausschlüpften, begaben sich alsbald an die Spitzen der Zweige und begannen die jüngeren Blätter zu schädigen, welche stark im Wachsthum zurückblieben und deren unzureichende Entwicklung infolge der dadurch herbeigeführten ungenügenden Ernährung die Sträucher, auf denen sie sich ungestört entwickelten, zum Eingehen brachte. Aus den

---

[1]) Die rothe Stachelbeermilbe *Bryobia nobilis* C. L. Koch (?), ein in Deutschland bisher nicht beachteter Schädiger des Stachelbeerstrauches. Gartenflora, 43. Jahrg., 1894, p. 488—96.

[2]) Ueber die Lebensweise der Stachelbeermilbe, *Bryobia ribis*, und deren Verbreitung in Deutschland. Ztschr. f. Pflanzenkrankheiten, VI, 1896, p. 80—83

0.18—0.22 mm langen, und 0,16 mm breiten Larven entwickelten sich bis Anfang Juni geschlechtsreife Thiere von circa 0.7 mm Länge. Am 10. Juni war keine lebende Milbe mehr zu finden, wohl aber sah THOMAS ihre 0.12 bis 0.18 mm messenden, rothen, glattschaligen, glänzenden Eier an der Rinde, an den dort wachsenden Flechten sowie in den Resten alter Knospenschuppen. Aus diesen Eiern entwickelte sich im Lauf des Sommers keine neue Milbengeneration, sondern sie überwinterten und erst im folgenden Frühjahr begann die Entwicklung von Neuem. Ueber den Verlauf der Entwicklung von der Larvenzeit bis zur Geschlechtsreife giebt THOMAS nur an, dass sich die achtfüssigen Nymphen „bestimmt wenigstens noch einmal" häuten, bevor sie fortpflanzungsfähig werden. Die Unbestimmtheit dieser Angabe findet ihre Erklärung wohl darin, dass THOMAS die Entwicklung nicht continuirlich beobachtet hat, sondern während derselben zeitweise auf Reisen war.

Da ich nun einige Jahre später feststellen konnte,[1]) dass bei der verwandten Gattung *Tetranychus* zwei bewegliche Nymphenstadien durchlaufen werden, ehe das Thier fortpflanzungsfähig wird, so lag die Vermuthung nahe, dass auch bei *Bryobia* die Entwicklung in gleicher Weise verlaufen werde. Zudem hatte ich bereits im Frühjahr 1901 bei einer im Moose lebenden *Bryobia* ruhende Chrysalliden von ganz gleicher Art gefunden, wie ich sie bei den von mir studirten *Tetranychus*-Arten beobachtete.

Um diese Frage zu entscheiden, suchte ich in diesem Jahre von Neuem nach der im vorigen Frühjahr von mir angetroffenen Milbe, und fand dieselbe, wenn auch nur in geringer Menge, in kleinen, an der Mauer der Hauptkadettenanstalt in Lichterfelde wachsenden Moosrasen. Die erste Larve fand ich am 16. März, einige weitere in den folgenden Wochen; während der Wintermonate hatte ich, trotz vielfachen Suchens, dort wohl einige Oribatiden, aber keine *Bryobia* gefunden, sodass es wahrscheinlich ist, dass

[1]) Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Tetranychus* DUF. Zeitschr. f. wiss. Zool. LXX, 1901, p. 58—108.

diese Bryobien als Eier überwintern. Die erste achtfüssige Nymphe wurde am 31. März angetroffen, eine weitere, die eben der — noch unmittelbar neben ihr liegenden — Larvenhaut entschlüpft war, am 1. April. In grösserer Zahl fand ich sechsfüssige Larven am 6. April an einer begrenzten Stelle der genannten Mauer, welche durch ihre lebhaft rothe Farbe zwischen den Moospflänzchen auffielen. Die ersten völlig entwickelten Milben sah ich am 5. Mai. Bemerkenswerth war das streng lokal begrenzte Vorkommen dieser Thiere. Während sie um diese Zeit in den kleinen Moospolstern einer bestimmten Stelle der genannten Mauer mehrfach zu finden waren, suchte ich etwa 1 m von dieser Stelle entfernt durchaus vergebens nach denselben. Ueberhaupt waren die Thiere nicht allzuhäufig und nahmen bald an Zahl merklich ab.

Die Betrachtung der Thiere ergab nun alsbald, dass dieselben mit der Thomas'schen *Br. ribis* in allen wesentlichen Punkten übereinstimmten. Die lebhaft rothe, bezw. braunrothe Färbung, der deutlich abgesetzte Körperrand, die stark gerunzelte Haut, die Länge des ersten Beinpaares, vor allem aber die Zahl und Anordnung der schüppchenförmigen weissen Haare glichen völlig der von Thomas gegebenen Beschreibung. Ausser Zweifel konnte ich die Identität der beiden Formen stellen, als ich in der Lage war, die hiesigen Bryobien mit aus Ohrdruf bezogenen Thieren genauer vergleichen und die Entwicklung beider neben einander verfolgen zu können.[1])

Der Entwicklungsgang der *Bryobia ribis* stimmt nun, wie ich vermuthete, durchaus mit dem der von mir beobachteten *Tetranychus*-Arten überein. Die sechsfüssige Larve wird nach mehreren Tagen, innerhalb welcher sie bei reichlicher Nahrungsaufnahme etwa bis auf 0.3 mm herangewachsen ist, zu einer ruhenden Nymphochrysallis. Schon

[1]) Herrn Professor Thomas, der nicht nur die Güte hatte, mir lebendes Vergleichsmaterial aus Ohrdruf zu übersenden, sondern mir auch seine vorhandenen Präparate, darunter z. Th. die Originale der von ihm publicirten Zeichnungen, zur Durchsicht zur Verfügung stellte und mir mehrfach bereitwilligst brieflich Auskunft gab, sage ich auch an dieser Stelle verbindlichsten Dank.

vorher verhält sie sich ruhig und bleibt, abgesehen von gelegentlichen Bewegungen einzelner Beine, unbeweglich an einer Stelle. Während des Chrysallis-Stadiums werden die Beine in derselben charakteristischen, in der Mitte umgebogenen Stellung gehalten, wie ich sie für *Tetranychus althaeae* abbildete (l. c. Fig. 5). Auch reisst die Haut beim Ausschlüpfen der Nymphe in ganz derselben Weise quer über dem Rücken zwischen zweitem und drittem Beinpaar auf. Etwa einen Tag vor dem Ausschlüpfen nimmt die Chrysallis, wegen des Abhebens der Haut vom Körper, eine weisse Farbe an. Die Gliedmaassen zeigen dies Aussehen schon vorher. Es folgen nun, immer nach etwa 3—6 Tagen, aufeinander die Stadien der Deutochrysallis, Deutonymphe und Teleiochrysallis, aus welcher dann das reife Thier ausschlüpft. Es bestehen also auch für *Bryobia ribis* ausser dem Larvenstadium zwei achtfüssige Nymphenstadien, und im Ganzen drei unbewegliche Ruhezustände. Die durchschnittliche Länge beträgt für die Nymphochrysalliden etwa 0,3 mm, für die Deutochrysalliden etwa 0,45—0,48 mm, für die Teleiochrysalliden etwa 0,54 bis 0,57 mm. Im Einzelnen kommen natürlich Schwankungen vor. Da die Körperlänge nicht immer ein sicheres Urteil ermöglicht, so ist es für die Beurtheilung des Entwicklungszustandes der achtfüssigen Thiere wichtig, auf Grösse und Form der Schüppchen zu achten. Die Larven tragen statt der Schüppchen schmale, gefiederte Haare wie schon Thomas bemerkte. Bei den Nymphen sind bereits schmale Schüppchen vorhanden. Während die Länge derselben sich zu der am Ende erreichten grössten Breite bei den Deutonymphen verhält wie 5 : 2, ist das Verhältniss beim reifen Thier = 4 : 3. Diese relativ breiteren Schüppchen geben dem entwickelten Thier ein charakteristisches, von dem der Deutonymphen deutlich abweichendes Aussehen. Erwähnt sei noch, dass ich bei *Bryobia ribis* ebensowenig wie bei den früher untersuchten *Tetranychus*-Arten eine Apoderma-Bildung bemerkte.

Leider habe ich weder unter den spärlichen hiesigen, noch unter den von Ohrdruf bezogenen Milben Männchen gefunden, war also nicht in der Lage, über Begattung und

Eiablage Beobachtungen anzustellen. So muss es also noch dahin gestellt bleiben, ob die *Bryobia*-Weibchen ebenso wie die Tetranychen schon während ihrer letzten Chrysallis-Periode von Männchen belauert und unmittelbar nach dem Ausschlüpfen begattet werden. Thomas hat — laut gefl. brieflicher Mittheilung — derartiges auf seinen Ribes-Sträuchern nicht beobachtet.

Im Uebrigen gleicht die Lebensweise dieser Bryobien, abgesehen von dem ihnen fehlenden Spinnvermögen, durchaus der der von mir beobachteten Tetranychen. Entsprechend dem gleichen Bau ihrer Mundtheile ist auch die Art und Weise des Nahrungserwerbs die gleiche. Im ganzen erschienen sie mir etwas langsamer und träger, wie auch ihre Entwicklung etwas langsamer verläuft. Soweit meine Beobachtungen reichen, muss ich die Angabe von Thomas, dass diese Thiere nur eine Generation im Lauf des Sommers hervorbringen, bestätigen. Auch hierdurch treten sie in Gegensatz zu den verwandten Tetranychen, die eine ganze Reihe von Generationen in jedem Jahr zur Entwicklung bringen und in deren Colonien man daher von Mitte Mai an bis tief in den Herbst stets Eier, Larven, Nymphen, Chrysalliden und Geschlechtsthiere neben einander antrifft.

Bemerkenswerth ist nun, dass trotz der unzweifelhaften Identität der von Thomas und von mir beobachteten Milben dieselben hier nicht auf Stachelbeeren vorzukommen scheinen, während sie Thomas nur auf *Ribes grossularia* und *R. alpinum* antraf. In England soll sie auf *Hedera Helix* vorkommen, auf welcher Pflanze sie Thomas wiederum vergebens suchte. Es scheint mir die Vermuthung naheliegend, dass dies Thier, das wohl ursprünglich im Moose und vielleicht noch auf anderen niedrigen Pflanzen lebte, erst im Begriffe steht, sich hier und da lokal durch Anpassung an die Stachelbeeren und andere *Ribes*-Arten zu einem Schädling dieser Pflanzen zu entwickeln, ähnlich wie z. B auch der Coloradokäfer, früher ein harmloses Thier, sich erst seit Mitte des vorigen Jahrhunders zu einem Schädling der Kartoffel entwickelt hat. Für diese Auffassung spricht der Umstand,

dass die Obst- und Gartenbaulitteratur Deutschlands bis vor etwa zehn Jahren keinerlei Mittheilungen über *Bryobia* aufweist. Thomas, der die Thiere zuerst im Jahre 1889 beobachtete und 1894 seine erste Mittheilung veröffentlichte, konnte nur in der englischen und amerikanischen Litteratur Notizen über Schädigung von Culturgewächsen durch Bryobien finden. Beweist dies nun auch natürlich nicht, dass solche nicht schon früher vorgekommen sind, so geht doch daraus hervor, dass sie nicht von grosser Bedeutung gewesen sein können. Auch die englischen und amerikanischen Berichte über solche Schädigungen stammen erst aus dem vorigen Jahrzehnt. In neuerer Zeit ist nun — wie Thomas in seiner zweiten Publication mittheilt — das Vorkommen der in Rede stehenden Art aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands und Böhmens — von Danzig und Prag bis Nürnberg, Heidelberg und Friedrichshafen — gemeldet worden, doch scheint es sich immer nur um ein sporadisches Auftreten zu handeln.

Dass auch die von mir im Moose angetroffenen Thiere sich von Stachelbeerblättern zu nähren vermögen, konnte ich durch Zuchtversuche feststellen. All dies stimmt zu der Annahme, dass *Br. ribis* ihre natürliche Nahrung auf Moosen und anderen Pflanzen, vielleicht verschiedenster Art, findet und gelegentlich einmal auf Stachelbeersträucher übergeht. Unter günstigen Umständen — bei reichlicher Nahrung und hellem, trockenem Wetter — können die Thiere sich dort massenhaft vermehren und so unvermittelt zu einer Plage für den Gärtner werden. Ich möchte noch darauf hinweisen, dass die amerikanische *Bryobia pratensis*, die auf Klee lebt, gleichfalls neuerdings als Schädling verschiedener Fruchtbäume bezeichnet wird. Vielleicht handelt es sich hier um einen ähnlichen Nahrungswechsel. Es wäre von Interesse, dieser Frage nachzugehen.

Von einem Fall plötzlicher, aussergewöhnlich starker Vermehrung dieser Thiere hörte ich vor Kurzem durch Herrn Dr. Rengel (Potsdam). Im Sommer 1900 waren kleine, braune Milben in so grossen Schaaren in ein Zimmer des dem Prinzen Friedrich Leopold gehörigen Palais ein-

gedrungen, dass dieselben, wie mein Gewährsmann erfuhr, mehrmals am Tage mit dem Besen zusammengefegt werden mussten. Leider konnte ich Näheres über die lokalen Verhältnisse nicht in Erfahrung bringen, doch vermuthe ich, dass die Thiere an Pflanzen, die vielleicht an der Mauer sich hinaufrankten (etwa Epheu), in die Höhe gelangt und so in die Zimmer eingedrungen waren. Es wäre das eine ähnliche Invasion, wie diejenigen, welchen die Stachelbeeren ausgesetzt sind. Eine Anzahl von Herrn Dr. Rengel aufbewahrter und mir zur Untersuchung freundlichst überlassener Exemplare stimmten in allen wesentlichen Punkten — soweit dies noch zu constatiren war — mit *Br. ribis* überein, nur waren sie etwas grösser (0,8 mm und etwas darüber).

Ein Wort wäre zum Schluss noch über die Benennung der hier besprochen *Bryobia*-Art zu sagen.

Die Koch'schen Diagnosen der von ihm aufgestellten vier *Bryobia*-Species sind, da sie sich wesentlich auf Farbenunterschiede stützen, zur sicheren Wiedererkennung nicht ausreichend, da die natürliche Färbung der Milben durch den durch die Haut hindurch schimmernden Inhalt des Darmes wesentlich beeinflusst wird. So ist *Bryobia ribis* als Larve schön roth gefärbt, nimmt aber nach reichlicher Nahrungsaufnahme eine braunrothe Färbung an, während Beine und Mundtheile die ursprünglich rothe Färbung beibehalten. Später haben dann G. Canestrini und Fanzago[1]) für die beiden Koch'schen Arten *Br. practiosa* und *Br. speciosa* neue Diagnosen publicirt, während sie *Br. nobilis* als eine Farbenvarietät der letzteren Art auffassten. Berlese hat dann in seinem grossen Werk[2]) abermals durch Abbildungen erläuterte Diagnosen derselben beiden Arten gegeben, die jedoch mit denen der eben genannten Autoren nicht ganz übereinstimmen. Denn während diese für *Br. practiosa* angeben: „il dorso non è incavato nella linea mediana" schreibt Berlese für dieselbe Art: „Abdomen in

[1]) Intorno agli Acari italiani. Atti Istit. Veneto, (5) VI, p. 159.
[2]) Acari, myriopoda et scorpiones hucusque in Italia reperta, Fasc. 33, No. 3 u. Fasc. 51, No. 1. Padova, 1886 resp. 88.

dorso excavatum, marginibus elevatis". Auch bildet er bei dieser Species — wie schon Thomas hervorhob — 4 Paar Rückenschüppchen ab, während Koch's Abbildung deren nur 2 erkennen lässt. In seiner Diagnose erwähnt er diese Zahl ebensowenig, wie Canestrini und Fanzago, misst derselben also offenbar keine besondere Bedeutung bei. *Br. nobilis* hält auch Berlese für keine selbständige Art. Noch später hat dann R. Canestrini[1]) eine ausführliche Beschreibung für *Br. praetiosa* publicirt, welcher er *Br. nobilis* beizählt, während er die Selbständigkeit der von Berlese beschriebenen *Br. speciosa* — die er selbst nicht kannte — als noch nicht ganz gesichert betrachtet („se è veramente specie diversa da quella che ho sopra descritto"). Die englische Stachelbeermilbe, deren Identität mit seiner *Br. ribis* Thomas durch eigene Untersuchung aus Cambridge bezogener Exemplare feststellen konnte, war Anfangs als *Br. speciosa*, später als *Br. praetiosa* beschrieben worden. Thomas führt nun aus, dass *Br. ribis* sich von der durch Berlese abgebildeten *Br. praetiosa* durch die Zahl der stets nur in 3 Paaren vorhandenen Rückenschüppchen sowie durch grössere Länge des beweglichen Endgliedes des Tasters unterscheide, dass auch Koch's Abbildung dieser Art in ihrer Färbung und der Zahl der (von ihm, wie oben gesagt, nur durch 2 Paar weisser Flecken angedeuteten) Rückenschüppchen von seiner *Br. ribis* abweiche, dagegen *Br. nobilis* Koch derselben näher stehe. Auch diese Art jedoch stimme in Färbung und Gestalt nicht völlig mit *Br. ribis* überein. Kürzlich hat dann A. C. Oudemans[2]) alle vier Koch'schen *Bryobia*-Arten unter dem Namen *Br. praetiosa* zusammengefasst, da auch die von Berlese angegebenen Unterschiede zwischen *Br. speciosa* und *Br. praetiosa* nicht constant seien.

Es gehen also zur Zeit die Anschauungen über die gegenseitige Abgrenzung der *Bryobia*-Arten noch auseinander, wenn auch alle genannten Autoren darin übereinstimmen,

---

[1]) Prospetto dell' Acarofauna italiana. Famiglia dei Tetranychini. Atti Istit. Veneto, (6) VII, p. 505.

[2]) Bemerkungen über Sanremeser Acari, Tijdschr. voor Entomol, 43. Deel, 1900, p. 138.

die Zahl der von Koch unterschiedenen Arten zu reduciren. Ohne auf diese Frage hier näher eingehen zu wollen — es würde dazu die Durcharbeitung eines, namentlich in Bezug auf die Herkunft, umfassenderen Materials erforderlich sein, als es mir augenblicklich zur Verfügung steht — möchte ich mich Thomas darin anschliessen, dass *Br. ribis* von der Berlese'schen *Br. praetiosa* specifisch verschieden ist. Die Zahl und Stellung der Haargebilde pflegt bei diesen Acariden ziemlich constant zu sein und ich glaube, dass bis zum Beweise des Gegentheils die Berechtigung besteht, Formen mit drei Schüppchenpaaren von solchen mit vier Paaren systematisch zu trennen. Hierzu kommt, dass ich weder unter den hiesigen, noch unter den von Ohrdruf bezogenen Thieren Individuen von so grünlicher Färbung getroffen habe, wie die Berlese'sche Abbildung sie zeigt. Endlich möchte ich darauf hinweisen, dass R. Canestrini (l. c. p. 506) angiebt, im Juni und Juli häufig sechsfüssige Larven und kleine Nymphen von *Br. praetiosa* gefunden zu haben, während die Entwicklung von *Br. ribis* in die Frühjahrsmonate, April und Mai, fällt. Auch muss ich den von Thomas erwähnten Unterschied im Bau der Taster bestätigen.

Wenn ich somit die Vereinigung der *Br. ribis* mit der italienischen *Br. praetiosa*, wie Berlese sie abbildet, für nicht angängig halte, so bin ich andererseits der Meinung, dass die von Thomas angeführten Unterschiede nicht ausreichen, um sie von der Koch'schen *Br. nobilis* zu trennen. Auf die Farbenzeichnung ist — aus den schon erörterten Gründen — bei diesen älteren Abbildungen entscheidender Werth nicht zu legen. Da nun die Selbständigkeit der Species *Bryobia nobilis* von mehreren Seiten bestritten ist und ich bisher nicht in der Lage war, durch Einsicht in das Koch'sche Werk mir ein bestimmtes Urtheil über die vier von ihm unterschiedenen Species zu bilden, so habe ich einstweilen die Thomas'sche Bezeichnung beibehalten, um dadurch die Identität der hiesigen Form mit der von diesem Autor beschriebenen zum Ausdruck zu bringen, ohne damit einer, wie gesagt nur auf Grund umfassenderer Studien möglichen endgültigen Regelung ihrer systematischen Stellung vorgreifen zu wollen.

Herr **von Martens** sprach über **die Meeres-Conchylien der Cocos-Insel**, im Anschluss an die Bemerkungen über die Land- und Süsswasser-Schnecken derselben Insel im November 1898, S. 156, und März 1902, S. 59. Die von Bolley gesammelten und eingesandten Arten sind folgende:

Conus brunneus Wood (Panama, Galapagos).

Purpura patula L. (Golf von Californien, Central-Amerika, Galapagos).

— *columellaris* Lam. (Golf von Californien, Galapagos).

— *melo* Duclos (Centr.-Amerika, Ecuador, Galapagos).

Monoceras brevidentatum Gray (Costarica, Panama).

Pollia sanguinolenta Duclos 1832 = *haemastoma* Gray 1839 (Mazatlan-Panama, Galapagos).

— *cinis* Reeve conch. icon. III Buccinum, Fig. 84 (Galapagos).

Ranella caelata Brod. (S. Salvador, Panama).

Cypraea, wahrscheinlich *isabella* L. (Indischer Ocean).

Cerithium adustum Kien. (Panama, Galapagos).

Planaxis planicostatus Sow. (Panama, Galapagos).

Littorina conspersa Phil. (Mazatlan-Panama).

— *aspera* Phil. (Mazatlan-Panama).

Hipponyx, stark abgerieben, daher nicht sicher zu bestimmen, möglicherweise *barbatus* Q. G.

Vermetus, ebenfalls stark abgerieben.

Nerita ornata Sow. (Halbinsel Californien — Panama, Galapagos).

— *Bernhardi* Recluz (Golf v. Calif. — Peru, Galapagos).

Fissurella virescens Sow. (Californien — Ecuador).

Acmaea striata Q. G. (Celebes, Molukken, Flores; Galapagos), in Mehrzahl und ganz frischen Stücken.

Chiton (Radsia) Goodalli Brod. (Galapagos).

Melampas Tabogensis C. B. Ad. (Panama).

Siphonaria gigas Sow. (Central-Amerika, Galapagos).

Ostrea ochracea Sow. Reeve conch. icon., XI, Fig. 19; die Exemplare der Cocosinsel zeigen schwache, aber doch deutlich eckige Falten am Rande und sind fast mit der ganzen Fläche angewachsen; Rand innen violett (Mazatlan).

Perna quadrangularis Reeve. nach Wimmer, Sitzungsberichte d. Akad. d. Wiss. in Wien 1879, von den Galapagos-Inseln, mindestens sehr ähnlich der *P. Chemnitziana* Orb. von Cuba und nach Reeve auch von Californien. Kleine, länglich viereckige Stücke, die Aussenseite stark abgerieben.

Ein *Balanus* (*Tetraclita porosa* Gm.).

Manche der angeführten Arten erreichen an der Cocosinsel eine sehr beträchtliche Grösse, so z. B.:

Siphonaria gigas	7,6 cm	lang,	6,5 cm	breit,	3,5 cm	hoch.		
Purpura patula	7,5 „	„	5,2 „	„				
Fissurella virescens	4,4 „	„	3.4 „	„	2,3 „	„		
Chiton goodalli	11,0 „	„	4,9 „	„				

Es kann also nicht die Rede davon sein, dass sie im Vergleich mit Exemplaren vom Festland als verkümmert erscheinen.

Das beträchtliche Ueberwiegen der Gastropoden über die Bivalven an Arten und Exemplaren deutet darauf hin, dass hauptsächlich an felsigem und steinigem Ufer gesammelt wurde.

Aus den in Klammern beigefügten Angaben über das sonstige Vorkommen der bestimmten Arten ergiebt sich, dass die meisten derselben auch an der Westküste des Kontinents von Central-Amerika, deren nächster Punkt etwa 600 km von der Insel entfernt ist, vorkommen, etwa $^6/_7$, und auch die entschiedene Mehrzahl, etwa $^2/_3$ an den Galapagos-Inseln, welche noch weiter vom nördlicheren Theil von Süd-Amerika in direct westlicher Richtung entfernt sind, und eine Verdopplung der nach Südwesten gerichteten Linie, welche die Entfernung der Cocosinsel vom nächsten Punkte des Festlandes von Amerika angiebt, trifft ungefähr auf die Galapagos. Bei den Landschnecken machte sich eine Uebereinstimmung zwischen beiden, Cocosinsel und Galapagos, nicht bemerklich, die für letztere so charakteristische Gruppe *Nesiotes* ist auf der Cocosinsel nicht gefunden, dagegen ist betreffs der Meeres-Conchylien die Uebereinstimmung in die Augen springend; dieselbe beruht, wenn auch grossentheils, auf der beiderseitigen Uebereinstimmung mit der Westküste

des Kontinentes, doch nicht allein, wie namentlich *Chiton Goodalli* zeigt; auf *Pollia cinis* lege ich weniger Gewicht, da das eine kleinere, leichter zu übersehende oder mit einer andern zu verwechselnde Art ist.

Am merkwürdigsten ist das Vorhandensein von *Acmaea striata*, die Autoren der Art haben sie auf Celebes gefunden, ich selbst habe sie auf mehreren Inseln der Molukken, wie Ternate, und ferner auf Flores gesammelt, so dass über ihr Vorkommen in Niederländisch-Indien kein Zweifel sein kann; von den polynesischen Inseln im Stillen Ocean aber kenne ich weder Exemplare, noch eine Angabe in der Litteratur über sie. An der Westküste des Kontinents von Amerika giebt es allerdings ähnliche Arten, aber nur bedeutend weiter nördlich, in Oregon und Alaschka, wie z. B. *Acmaea patina* und *scutum* Esch., die von der Cocosinsel vorliegenden Exemplare stimmen aber in der Sculptur, in der Stellung des Wirbels und in dem allgemeinen Umriss sowie in der charakteristischen Färbung der Innenseite nicht mit diesen nordwestamerikanischen, sondern mit der indischen Art. Wimmer a. a. O. giebt allerdings *Acm. patina* von den Galapagos an, aber auch die von da stammenden Exemplare im Berliner Museum kann ich für nichts anderes als *striata* Q. G. halten und möchte daher vermuthen, dass Wimmer sich hier in der Bestimmung geirrt habe, indem er gar nicht an die indische *striata* dachte; sondern nur die amerikanischen ins Auge fasste. Man kann sich nun fragen, ist *A. striata* mit der schon früher erwähnten Gegenströmung von Indien her nach der Cocosinsel und den Galapagos gekommen oder umgekehrt von diesen durch die grosse Passatströmung nach dem östlichen Theil des indischen Archipels? Ihr Fehlen an der Westküste von Central-Amerika spricht für ersteres, ihre grosse Aehnlichkeit mit den nordwestamerikanischen Arten und der chilenischen *Acm. punctata* Gray, sowie das Fehlen von weiteren nächst verwandten Formen im indischen Ocean für letzteres. Auf die oben erwähnte *Cypraea isabella* möchte ich weniger Werth legen, es ist ein einziges, abgeschenertes und seiner natürlichen Färbung ermangelndes

Stück, also nicht lebend auf der Insel gefunden; die gleichmässig enge Mündungsspalte und die noch zu erkennenden rothen Endflecken an derselben lassen kaum einen Zweifel an der Bestimmung und verbieten positiv, an die westamerikanische *Cypraea cervinetta* Kien. zu denken. Aber Cypraeen werden zu oft von Seefahrern mitgenommen und auch wieder weggeworfen, als dass man auf den vereinzelten Fund eines nicht frischen Stückes viel Werth legen dürfte.

Unter den Meeres-Conchylien der Westküste des tropischen Amerika lassen sich im Allgemeinen zwei faunistische Elemente unterscheiden: die einen sind der Westküste eigenthümlich und gänzlich verschieden von denen des Atlantischen Oceans und auch von denen des Indischen Oceans und Polynesiens, sie reichen, wenn nicht in den Arten, doch in den Gattungen und Untergattungen weit nach Süden, z. Th. bis in die Magellanstrasse, gehen aber nach Norden nicht leicht über Californien hinaus und machen in Nordwest-Amerika mehr und mehr einer, dem nördlichen Japan, Kamtschatka und Alaschka gemeinsamen Fauna Platz; charakteristische Beispiele sind die Gattung *Monoceros* und *Scurria*. Das zweite Element bildet eine Anzahl von Arten, welche den auf der atlantischen Seite im karaibischen Meer und an der Küste von Brasilien äusserst ähnlich sind und eben z. Th. nur deshalb einen eigenen Artnamen bekommen haben, weil man nicht glauben wollte, dass dieselbe Art an beiden Seiten des Kontinentes vorkomme, aber ohne Kenntniss des Fundortes ist es sehr schwer, oft geradezu unmöglich, sie von einander zu unterscheiden; Beispiele davon sind

Pacifisch:	Atlantisch:
Tellina rufescens Hanl.	*T. opercularis* Gm.
— *simulans* C. B. Ad.	— *punicea* Born.
Cardium aspersum Sow.	*C. pectiniforme* Brug. *(bullatum auct.).*
Cytherea lupanaria Less.	*C. Dione* L.
Solen rudis C. B. Ad.	*S. ambiguus* Lam.
Pecten subnodosus Sow.	*P. nodosus* L.
Purpura patula L. *(pansa* Conr.).	*P. patula* L.

Marginella sapotilla Hinds.	*M. prunum* Gm.
Cassis abbreviata (Lam.) Mke.	*C. granulata* Born.
Oliva arancosa Lam.	*O. reticularis* Lam.
Fasciolaria princeps Sow.	*F. gigas* Gm.
Melongena patula Sow.	*M. fasciata* Schum.
Pollia sanguinolenta Ducl.	*P. auritula* Bolten.

Es sind das nicht etwa Arten oder Artengruppen, welche überhaupt kosmopolitisch oder auch nur circumtropisch, dem atlantischen, indischen und pacifischen Ocean in der Tropenzone gemeinsam wären, wie *Tritonium pileare* und *tuberosum*, *Asaphis deflorata*, sondern eben speciell ost- und westamerikanische, sie gehen auch an der Westküste von Amerika weder nach Norden noch nach Süden weit über Central-Amerika und Ecuador hinaus, namentlich nicht in das Kaltwassergebiet von Peru hinein und man wird wohl nicht irre gehen, wenn man annimmt, dass sie in geologisch nicht zu ferner Zeit durch eine centralamerikanische Verbindung beider Oceane von der Ostküste nach der Westküste eingewandert seien. Es ist nun von Interesse, dass beide dieser Elemente unter den Meeres-Conchylien der Cocosinsel vertreten sind, das erstere z. B. in *Monoceros brevidentatum*, das zweite in *Purpura patula*.

Herr **F. Hilgendorf** legte eine **neue Chromiden-Art aus Deutsch Südwestafrika** vor. *Paratilapia luebberti.*

Der Herr Oberstabsarzt Dr. Lübbert sammelte bei Otavi[1]) (20° S. Br.) 2 Süsswasserfische, die ersten, die unserm Museum aus der Colonie zugingen. Sie stellen eine neue Form der in Afrika äusserst zahlreichen Chromiden, oder nach neuerer Bezeichnung Cichliden, dar.

Als *Paratilapia* (früher meist *Hemichromis* genannt)

[1]) Ueber den Fundort der Fische berichtet Herr Lübbert freundlichst, dass das betreffende Wasser als warme süsse Quelle aus der Erde dringt, und möglicherweise die Fische selbst auch unterirdisch leben. Gefangen wurden sie schon etwas entfernt vom Ursprung in einem flussartigen Ablauf, der bald in einem Sumpfe sein Ende findet. Weitere Exemplare oder andere Arten sind nicht beobachtet worden, wie denn die ganze dortige Umgegend kaum Fische aufweist. Südlicher im Grossen Fisch-Fluss trifft man sie aber reichlich.

werden sie charakterisirt durch die mehrreihigen und conischen Zähne und den Mangel der besonderen Eigenthümlichkeiten, welche die Nachbargattungen aufweisen. Die neueste Diagnose Boulenger's (Les Poissons du Bassin du Congo. 1901. 8°, p. 412) passt gut, höchstens, dass das Hinterende der Maxilla nur sehr wenig die Praemaxilla überragt (etwa um 1 mm), und dass die Praemaxilla kaum die Vertikale vom vorderen Augenrand erreicht (was aber auch bei *afra* nicht zutrifft), wäre zu bemerken.

Nach dem Schlüssel Boulenger's (Pr. Zool. Soc. 1898, S. 137—138), der auf der Zahl der D.-Stacheln, der Zahl der Reihen von Wangenschuppen, auf der Ziffer der L. lat. und auf Länge der Brustflosse beruht, würde die *P. luebberti* der *P. afra* Gthr. aus dem Nyassa-See und der *bloyeti* Sauv. von Ostafrika zunächst stehen. Unter den in „Les Poissons du Bassin du Congo" S. 143 genannten 18 dortigen Arten kämen höchstens *P. moeruensis*, *cerasogaster*, u. *nigrofasciata* in Betracht. (*P. bloyeti* hat eine etwas concave Schwanzflosse).

Die Köperhöhe (29 mm) ist knapp $2^1/_2$ mal in der Totallänge (ohne C.) (78 mm) enthalten. Die Kopflänge (27) fast gleich der Körperhöhe. Kopfprofil gradlinig. Augendurchmesser (7) $3^2/_3$ mal in Kopfl. und gleich der Interorbitalbreite. Die Maxille erreicht (aber nur bei dem grösseren Exempl.) die vordere Vertikale des Auges. — Die Zähne in drei Reihen, von den Nebenzähnen etwa um einen Zahndurchmesser getrennt. — Die Wangenschuppen in 4 Horizontalreihen, die des Operculum gross, nur 3 in einer Horizontalreihe. — Kiemendornen breit und niedrig, auf dem untern Bogentheile 9. — Stacheln der Rückenflosse 15 und weiche Strahlen 10. Die Stacheln in der Mitte nur so lang als der Augendurchm., der längste (letzte 9 mm) gleich $1^1/_3$ Augendurchm.; durch diese niedrigen D.-Stacheln ist *P. luebberti* von den 5 genannten Arten leicht unterscheidbar (ausgenommen vielleicht *nigrofasc.* und *bloyeti*). Die weiche Dorsalis ist dagegen (bis 17 mm hoch) kaum niedriger als bei jenen Species. Die Brustflosse

nicht zugespitzt und nur von mässiger Länge (16 mm), gleich der Entfernung von der Schnauzenspitze zum hintern Augenrand. Die Ventralis (17 mm) gleichfalls nicht zugespitzt und kaum zum After reichend. Die 3 Stacheln der Analis (3, 5 u. 8 mm lang) kräftig, von den 9 Gliederstrahlen ist der 6. am längsten (15). Die Caudalis der Kreisform genähert (bei *bloyeti* und *afra* schwach concav). — Der Schwanzstiel fast so lang als (in der Mitte) hoch.

Die Schuppen mit glattem Rand, aber auf der Oberfläche fein und dicht granulirt, 26—27 in der Längsreihe; die obere Lin. lat. hat 10 deutlicher und 7 undeutlicher durchbohrte Schuppen, die untere 9—12 ziemlich undeutliche Löcher. Die Querreihe zählt $2^1/_2 + 1 + 11$ Schuppen. Der Interorbitalraum mit drei Längsreihen von Schuppen bedeckt.

Färbung braun mit Bronceglanz, unten heller, auf den zwei Seitenlinien eine undeutliche dunkle Längsbinde: der blaue Opercularfleck sehr deutlich und vor der Schwanzflosse ein dunkler Fleck. Zwischen Auge und Mundwinkel Andeutung einer dunklen Binde. Die 4 vorderen Dorsalstacheln oben mit schwarzem Fähnchen. In der weichen D. einige dunkle Punkte, ebenso in der basalen Schwanz- und Afterflosse; letztere mit einigen hellen Linien, die zum Theil den Strahlen folgen (beim grösseren Exempl. dies alles weniger deutlich). Die Ventralis dunkel mit hellem Saum. Die Pectoralis und die Kiemenhaut hell. Iris oben schwärzlich unten goldig. (*P. nigrofasciata* weicht durch Besitz von 6 schwarzen Querbinden erheblich ab).

Die 2 Exemplare sind 9 und 10 cm lang (incl. der 15 bez. 18 mm langen Schwanzflosse).

Referirabend am 10. Juni 1902.

Herr **H. Potonié** überreicht seine „Silur- und Culmflora des Harzes und des Magdeburgischen."

Herr **F. E. Schulze** über Wüstnei, C. und Clodius, G. Der weisse Storch, *Ciconia alba* Rechst. in Mecklenburg.

Eine Statistik seiner Niststätten im Jahre 1901. Archiv Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg. Jahrgang 56. (1902), Abtheil. I., p. 1—57. Güstrow 1902.

Herr **R. von Hanstein** über Voigt, W. Die Ursachen des Aussterbens von *Planaria alpina* im Hundsrückgebirge und von *Polycelis cornuta* im Taunus. Verhandl. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinlande, Westfalens und des Regierungsbez. Osnabrück. Jahrg. 58, (1901), p. 223—246. Fig. 1 und 2 im Text.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 7|8. **1902.**

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom 15. Juli und 21. October 1902.

Vorsitzende: Herr Kny und Herr v. Martens.

Herr **A. Nehring** sprach über *Mustela foina syriaca* n. subsp. und *Mustela palaesyriaca* n. sp.

Durch die Naturalienhandlung von W. Schlüter in Halle a. S. gingen mir kürzlich Balg und Schädel eines erwachsenen männlichen Steinmarders zu, welcher am 7. Juni 1901 im Wadi Syr, einem Nebenthal des Wadi Kefren, eines Nebenflusses des unteren Jordans, erlegt worden ist.[1]) Dieser Steinmarder sieht äusserlich einem deutschen Steinmarder gleichen Alters und gleicher Jahreszeit sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch gewisse Eigenthümlichkeiten des Schädels und Gebisses, so dass ich mich veranlasst sehe, ihn als Subspecies von *M. foina* abzutrennen.

Der Schädel ist etwas kleiner, als erwachsene männliche Schädel deutscher Steinmarder zu sein pflegen.[2]) Seine Basilarlänge beträgt 71 mm. Dabei ist der harte Gaumen auffallend weit nach hinten verlängert, die Bullae relativ stark gewölbt, mit sehr entwickeltem Meatus audit. extern., das Foramen magnum occip. relativ eng, schmäler als bei unseren Steinmardern. Besonders auffallend er-

[1]) Vergl. meine Angaben im „Globus“ 1902, Bd. 81, S. 311.

[2]) Ich betone, dass die mir unterstellte Sammlung der Kgl. Landw. Hochschule eine sehr grosse Zahl von Schädeln deutscher Steinmarder *(M. foina)* und Baummarder *(M. martes)* enthält.

scheint die Form des oberen Sectorius (p 4); derselbe ist an der Aussenseite relativ kurz (8,4 mm), hat aber einen sehr entwickelten, schräg nach vorn vorspringenden Innenhöcker (Talon), wie ich ihn bei keinem deutschen Steinmarder gefunden habe. Der obere Kauzahn (m 1) ist in sagittaler Richtung relativ schmal, aussen stark eingekerbt; der untere Kauzahn klein und rund.

Schädelmaasse: Grösste Länge 84. Basilarlänge 71. Jochbogenbreite 51.5, Interorbitalbreite 20,5, Condylarlänge des Unterkiefers 52,5, obere Backenzahnreihe 23.2, untere Backenzahnreihe 29, oberer Sectorius (aussen) 8,4, unterer Sectorius 10 mm. — Die Beinknochen sind verhältnissmässig kurz; Humerus 65, Ulna 62, Radius 51, Femur 73, Tibia 77 mm. (Alle vereinzelt gemessen.)

Nach Barrett-Hamilton (Ann. a. Magaz. Nat. Hist., 1898. Bd. I. S. 441 f.) soll die von ihm unterschiedene Species *Mustela mediterranea* aus Andalusien auch bei Xanthus in Kleinasien vorkommen. Nach der a. a. O. gegebenen Beschreibung kann ich den mir vorliegenden Steinmarder aus Palästina nicht mit *M. mediterranea* identificiren.

Sehr interessant zum Vergleich erscheint ein fossiler *Mustela*-Unterkiefer aus der Antelias-Höhle am Libanon, den Herr Geheimrath Prof. Dr. v. Fritsch mir freundlichst zugehen liess. Derselbe entstammt den Zumoffen'schen Ausgrabungen und ist zweifellos diluvialen Alters. Fritsch hat ihn in seiner bekannten Abhandlung über „Zumoffen's Höhlenfunde im Libanon". Halle 1893, S. 78, kurz besprochen und dem Baummarder *(M. martes)* bezw. einer nahe verwandten Art zugeschrieben. Ich kann mich dieser Ansicht nicht anschliessen; nach meinen Vergleichungen gehört dieser fossile Kiefer (ein linker, bis zum p 2 erhaltener Unterkiefer, dessen Proc. coron. grösstentheils weggebrochen ist) einem Steinmarder, nicht einem Baummarder an. Wegen der gleich zu erwähnenden Abweichungen nenne ich ihn „*Mustela palaesyriaca*". Diese Abweichungen sind folgende: Der untere Sectorius (10.5 mm lang) ist in seinem vorderen Theile relativ hoch (hypsodont) gebaut, der Höckerzahn (m 2) von oben ge-

sehen oval, relativ gross; der Nebenhöcker des letzten Lückzahns sehr ausgeprägt. Die Massetergrube ist auffallend breit, nach vorn scharf abgegrenzt; der Winkelfortsatz an seiner Unterseite auffallend schmal und scharf, wie ich es bei keinem recenten Steinmarder gefunden habe.

Herr **A. Nehring** gab ferner einige **nachträgliche Bemerkungen über die Sumpfluchse von Palästina**.

In meiner ausführlichen Mittheilung über einen neuen Sumpfluchs (*Lyncus chrysomelanotis*) aus Palästina, welche im Sitzungsbericht unserer Gesellschaft vom 17. Juni 1902, S. 123—128, erschienen ist, habe ich leider übersehen, dass de Winton 1898 einen Sumpfluchs aus Palästina unter dem Namen „*Felis chaus furax*" als neue Subspecies beschrieben hat.[1]) Das betr. Original-Exemplar, angeblich ein Männchen, stammt aus der Gegend von Jericho, ist 1864 durch Tristram gesammelt worden und zeichnet sich durch enorme Grösse der Zähne aus; insbesondere ist der obere Sectorius, den de Winton als p 3 bezeichnet, auffallend lang und breit (17.6 : 9.6 mm). In der Färbung soll der Sumpfluchs von Jericho der des aegyptischen Sumpfluchses sehr nahe stehen, auch in der Grösse nur wenig hinter diesem zurückbleiben.

Da de Winton bei der Beschreibung seines Exemplars von der eigenthümlichen Färbung der Ohren und auch von den sonstigen Differenzen meines *Lyncus chrysomelanotis* nichts erwähnt, so halte ich die von mir aufgestellte Art vorläufig aufrecht. Entweder kommen in Palästina zwei Arten von Sumpfluchsen neben einander vor, oder die von de Winton a. a. O. angeführten Kennzeichen seines „*Felis chaus furax*" sind nicht allgemein zutreffend. Insbesondere sind die Dimensionen des oberen Sectorius meines *Lyncus chrysomelanotis* stark abweichend.

Nach der oben citirten Abhandlung von K. v. Fritsch (S. 78) soll unter den diluvialen Resten aus der Antelias-Höhle am Libanon auch der fossile Unterkiefer eines

[1]) Ann. a. Magaz. Nat. Hist., 1898, II., S. 293.

Sumpfluchses *(Felis chaus)* vorhanden sein; doch fügt der Verfasser in einer Anmerkung hinzu, dass man das betr. „Thier wohl auch als *Felis Bubastes* bestimmen" könne. Der betr. Unterkiefer ist mir inzwischen durch Herrn Dr. Wüst, den Assistenten des Herrn Geheimraths v. Fritsch, zur Vergleichung zugegangen, und ich muss auf Grund dieser Vergleichung erklären, dass er zu meinem *Lyncus chrysomelanotis* nicht gehört, sondern von einem starken Exemplar der eigentlichen „Wildkatze" Syriens (*F. Bubastis* Ehrenb.) herrühren dürfte. Wenn Fritsch a. a. O. unter Berufung auf Gray sagt, dass zwischen *Felis caligata* und *Felis chaus* kein specifischer Unterschied vorhanden sei, so muss ich dem entschieden widersprechen. Es sind bei diesen Feliden in der Form der Backenzähne und in anderen Punkten sogar subgenerische Unterschiede vorhanden. Namentlich zeigt der Sumpfluchs vom Jordan *(Lyncus chrysomelanotis)* grosse Differenzen gegenüber der nahe benachbart lebenden syrischen Wildkatze.

Herr **A. Nehring** sprach endlich über *Foetorius sarmaticus* und *Spermophilus (citillus?)* von Constantinopel.

Durch Herrn Gottwald gingen mir kürzlich je zwei Bälge mit Schädeln der oben genannten Arten zu, welche in der Umgebung von Constantinopel erbeutet sind. Ich erwähne sie hier aus zoogeographischen Rücksichten. Den Tiger-Iltis besitzt unsere Sammlung jetzt aus der Dobrudscha, von Petrowsk am Kaspischen Meere, aus Kleinasien (Eskischehir) und von Constantinopel.

Die betr. Ziesel-Art sieht dem gemeinen *Spermophilus citillus* so ähnlich, dass ich sie vorläufig nicht davon zu trennen wage.

Herr **Karl W. Verhoeff** sprach über **die zusammengesetzte Zirpvorrichtung von** *Geotrupes*.

Im Archiv für Naturgeschichte 1894—1896 habe ich in verschiedenen Arbeiten über den Hinterleib einer Anzahl von Coleopteren-Familien unter Anderem auch auf die Verbreitung von Häutungshaaren hingewiesen und insbesondere gezeigt, dass solche in stärkerer Ausbildung und besonders dichter Anordnung in verschiedenartiger Verbreitung an gewissen Hinterleibstergiten in Haarfeldern auftreten und die Zusammenfaltung der Flügel unterstützen. Eine solche Anpassung des Hinterleibsrückens an die Flügel konnte natürlich erst eintreten, nachdem auch die Elytren sich mehr oder weniger an das Abdomen angepasst hatten, ein Gebiet der Beziehungen, welches bei Coleopteren ein eingehendes Studium höchst lohnend machen würde. Die Häutungshaare der Käfer sind sehr kleine, meist spitze Fortsätze der obersten Schicht des Hautskelettes, wie sie anbei aus Fig. 2 und 4 ersichtlich werden.

Ueber Haarfelder bei Coccinelliden findet man Mittheilungen in meiner Arbeit über das Abdomen der Coccinelliden 1894, Archiv. f. Nat. S. 56, 57, wo insbesondere auch das Fehlen der Haarfelder bei den flügellosen *Lithophilus* betont wird und gezeigt, dass sie im Uebrigen auch „das Eindringen von Fremdkörpern in den Alarraum verhindern".

Im Folgenden werde ich zeigen, dass bei *Geotrupes* Haarfelder vorkommen, die wieder eine andere Aufgabe übernommen haben.

* * *

Dass die *Geotrupes*-Arten ein zirpendes Geräusch erzeugen, wenn man sie einfängt, ist allbekannt. Darwin hat es z. B. in seiner „Abstammung des Menschen" erwähnt. Die letzte nähere Behandlung der Zirpvorrichtung dieser Thiere findet sich in dem bekannten Buche von H. Landois „Thierstimmen", Freiburg 1894. Landois sagt dort: „Der Tonapparat liegt bei den Dungkäfern an den Coxen der Hinterbeine." Zur Begründung fügt er bei: „Da die

Flügeldecken sich oben etwas um die Hinterleibsringel umbiegen, so könnte man leicht vermuthen, dass der Ton durch die Reibung der Hinterleibsringel an die Flügeldeckenränder zu Stande käme. Da das Thier aber bei aufgehobenen oder abgeschnittenen Decken noch schnarren kann, so liegt der Tonapparat ersichtlich nicht an dieser Stelle." —

Diese Beobachtungen sind richtig, die Schlussfolgerung aber ist unrichtig, wie mir folgende Versuche gezeigt haben: Schneidet man einem *Geotrupes silvaticus*, einerlei ob Männchen oder Weibchen, die Schrilleisten der Hinterhüften oder besser noch die ganzen Hinterhüften ab, so hört das zirpende Geräusch durchaus nicht auf, vielmehr wird es in allerdings verminderter Stärke fortgesetzt, wobei das Abdomen die bekannten nickenden Bewegungen ausführt. Dieser von Landois unterlassene Gegenversuch zeigt, dass der Zirpapparat von *Geotrupes* ein zusammengesetzter ist, indem ausser den Schrilleisten der Hinterhüften, die allerdings das stärkere Geräusch erzeugen, noch eine andere Einrichtung vorhanden sein muss, durch die ein mehr sausendes Zirpen hervorgebracht wird. Ich habe die Alae entfernt und sah, dass dieselben keinen Einfluss darauf haben. Ich schnitt, nachdem vorher bereits die Hüften der Hinterbeine entfernt waren, eine Decke ab, worauf das Sausen vermindert war, aber doch noch andauerte. Als ich darauf von der anderen Decke die Hinterhälfte abschnitt, hörte es auf. Die Untersuchung der Innenfläche der Elytren ergab nun, dass sie in gewöhnlicher Weise mit äusserst feinen wärzchenartigen Erhebungen dicht besetzt, die Eigenschaften zum Anstreichen einer Feile und dergleichen zwar besitzen, nicht aber selbst eine Reihe von Riefen oder einen Besatz von Spitzen besitzen, die in Schwingungen versetzt werden könnten. Die Schrillflächen müssen also am Hinterleibsrücken liegen. Damit komme ich zurück auf die oben erwähnten Häutungshaare. Der Abdominalrücken von *Geotrupes* ist sehr reich an Häutungshaaren, aber die grösseren derselben stehen in auffallender Dichtigkeit

zu Haarfeldern angeordnet nur hinten an dem 4.—7. Tergit, in einer Ausdehnung, wie es anbei die punktirten Streifen der Fig. 1 zeigen. Nicht nur am 4. Tergit, sondern auch

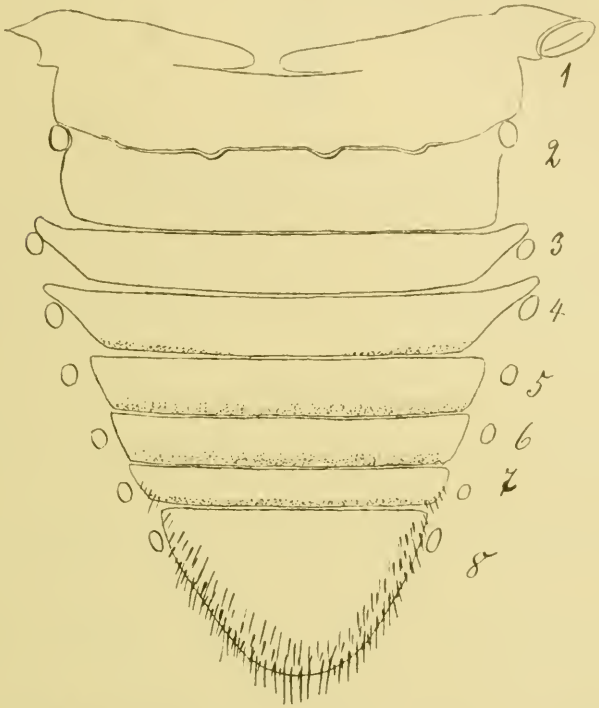


Fig. 1. *Geotrupes vernalis* ♂. 1.—8. Abdominaltergit, nebst den beiliegenden Stigmen. Die punktirten Gebiete hinten an dem 4.—7. Tergit bezeichnen das Gebiet der Haarfelder.

an den drei übrigen haben wir je zwei Haarfelder, denn die Häutungshaare (Fig. 4), welche äusserst dicht neben einander stehen, sind mit ihren Spitzen alle ausgesprochen nach innen gerichtet, so dass also in der Mediane Spitzen entgegengesetzter Richtung nahe bei einander stehen.

Diese Haarfelder (4 (8) an der Zahl) bewirken das fragliche Geräusch, indem deren spitze, steife, kleine Härchen durch Reiben an der hinteren Flügeldeckenunterfläche in Schwingungen versetzt werden und dadurch ein zirpendes

Sausen verursachen, welches das Zirpen der Hinterhüften verstärkt. Die Härchen sind ungefähr senkrecht zur Streichrichtung angeordnet, d. h. sie stehen quer. Sie befinden sich

Fig. 2. *G. vernalis* ♂. Ein kleines Stück aus einem Haarfelde des 7. Tergit. mit vielen Häutungshaaren.

auf unpigmentirten Stellen der Tergite und dadurch stechen die Haarfelder scharf von ihrer Umgebung ab, wenn man sie im Präparate gegen das Licht gehalten betrachtet. Die Tergite sind im Uebrigen auch mit Häutungshaaren besetzt, aber die gewöhnlichen sind etwa dreimal kleiner, bedeutend weniger dicht und mit ihren Spitzen mehr schräg oder nach hinten gerichtet. Dass Häutungshaare reichlich schon bei solchen niederen Coleopteren vorkommen, deren Elytren noch lose auf dem Rücken liegen, also noch keine Anpassung an den Hinterleibsrücken zeigen, kann man aus meiner Arbeit über das Abdomen der Lampyriden u. s. w. ersehen (Archiv f. Nat. 1894. S. 145 und 192). Die Häutungshaare am Hinterleibsrücken brauchten mithin für eine Zirpeinrichtung nicht erst zu entstehen, sondern sie waren bereits vorhanden und mussten nur zur Funktionsänderung ein wenig verstärkt und verschoben werden.

Die Hinterhüft-Feilen sind übrigens auch leicht aus bereits gegebenen Strukturverhältnissen abzuleiten. Die Mosaik- oder Zellstruktur (welche ich in den erwähnten Arbeiten oft genannt habe) findet sich nämlich in zarter Ausbildung auch an den *Geotrupes*-Hüften.

Die Zellen sind nicht immer geschlossen, sondern erscheinen oft nur als neben einander stehende Wellen. Solche Wellen verschmelzen hier und da, wo kräftige Tastborsten stehen, zu welligen Linien (Fig. 3). Solche welligen Linien aber sind die Riefen der Hüftfeilen, wie man an den Seiten derselben leicht sehen kann, wo

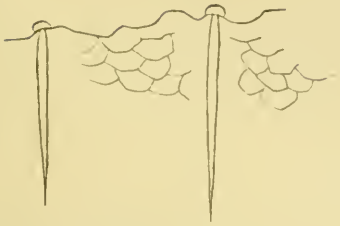


Fig. 3. *G. silvaticus* ♀. Eine Riefe neben der Hüftfeile, mit zwei Tastborsten, daneben zellige Struktur.

sie sich an die gewöhnlichen Wellenlinien anschliessen. In der Feile sind die Wellenlinien gerade gestreckt und haben ihre Tastborsten als störend aufgegeben. Dagegen sitzen am Rande der Feilenriefen sehr zahlreiche Häutungshärchen (Fig. 4) von verschiedener Grösse, jedoch stets

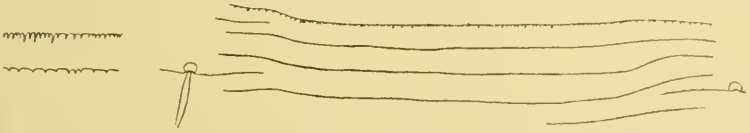


Fig. 4. *G. silvaticus* ♀. Rechts vier Riefen aus der Hüftfeile, angrenzend Riefen, an denen Tastborsten stehen. Links Stücke zweier Feilenriefen mit sehr feinen Häutungshaaren (Spitzchen, welche angerieben werden).

merklich kleiner als die Häutungshaare am Hinterleibsrücken. An den Riefen selbst (an der untersten der Fig. 4 habe ich sie angedeutet, rechts unten bei starker Vergrösserung) stehen die Spitzchen sehr dicht, weiter nach aussen hören sie allmälig auf. Es ist aber klar, dass auch sie sich aus ehemals typischen Häutungshaaren entwickelt haben.

Landois hat Zahlen (100 und 101) für die Riefenmenge der Hüftfeilen angegeben. Dies kann aber nur ganz annäherungsweise geschehen, weil die Riefen an den Enden der Feile schwächer werden und auch ganz allmälig in die typische Struktur übergehen. Landois hat ferner auf das abweichende Zirporgan von *Copris* und Verwandten hingewiesen, welches am „Progydium“ liegt, also ähnliche Lage hat, wie das neue von mir besprochene Rückenzirp-

organ von *Geotrupes*. Nachdem diese Gattung als mit beiden Zirpvorrichtungen versehen erwiesen ist, brauchen wir *Ceratophyus splendidulus* als Uebergangsform, wie es Landois erwähnt, nicht mehr, vielmehr erhalten wir folgende Stufen:

1. Häutungshaare nur der Häutung und dem allgemeinen Hautskelettschutz dienend.
2. besondere Haarfelder dem Abschluss des Alarraumes dienend und der Zusammenlegung gefalteter Flügel,
3. dieselben Haarfelder umgebildet als Zirpvorrichtungen,
4. konnten unter der Voraussetzung des Zustandes No. 3 und der nickenden Abdominalbewegung auch an anderen Stellen, so z. B. den Hinterhüften, wie bei *Geotrupes* weitere verstärkende Zirpvorrichtungen entstehen und diese dann secundär unter Umständen sogar die propygidialen an Bedeutung übertreffen.

V. Graber sagt in seinen „Insekten", dass diese sich die Lautapparate selber an den Leib gekratzt hätten! Ja mit solcher Erklärung kommen wir nicht weit. Wir müssen nachweisen, dass die Insekten rhythmische Bewegungen machen konnten zu einem ganz anderen Zweck als dem der Lautäusserung und dass dann erst hieraus nebenher sich die neue Bedeutung ergab, also ein Funktioswechsel eintrat. Ich meine hierauf oben hingewiesen zu haben.

Hinsichtlich der Artunterschiede beschränke ich mich auf Folgendes:

Bei *vernalis* und *sylvaticus* sind die weitaus bestausgebildeten Haarfelder die am 5. und 6. Tergit. Am 7. Tergit sind sie bei *vernalis* ebenfalls ausgebildet, nicht aber bei *silvaticus*, denn die Häutungshaare des letzteren sind dort alle nach hinten gerichtet und nicht auffallend dicht, bei *vernalis* dagegen stehen sie am 7. Tergit kaum weniger dicht als an den andern, jedoch auch schon mehr schräg. Die Haarfelder am 4. Tergit sind bei *vernalis* sehr schwach und am Zirpen wohl nicht mehr betheiligt, bei *silvaticus* fehlen sie überhaupt.

Bei unmittelbarer Beobachtung des Zirpens[1]) bemerkte ich, dass *vernalis* ♂ entweder kurze Schnarrgeräusche oder ein kurze Zeit anhaltendes, fortgesetztes Sausen am Abdominalorgan hören lässt, während ich bei *sylvaticus* schnellere Schnarrstösse wahrnahm, aber kein fortgesetztes Sausen.

Die Individuen dieser (und wahrscheinlich auch anderer Arten) müssen sich sofort an den verschiedenen Lautäusserungen erkennen können. Vielleicht sind sie auch bei verschiedenen Lebensverhältnissen im Stande, die eine Zirpvorrichtung unabhängig von der andern in Thätigkeit treten zu lassen.

Herr **A. Nehring** sprach über eine neue *Myoxus*-Species (*Myoxus intermedius* Nehrg.) aus Tirol.

Als ich kürzlich die zoologische Sammlung des hiesigen Kaiserl. Gesundheits-Amts unter der freundlichen Führung des Herrn Dr. A. Jacobi besichtigte, fiel mir ein ausgestopfter, gut präparirter, kleiner *Myoxus* auf, welcher als „Baumschläfer", *Myoxus dryas*, ♂, 25. März 1901, Tirol, bezeichnet war. Ich erkannte sofort, dass dieses Exemplar von dem typischen Baumschläfer (*M. dryas* Schreb. = *M nitedula* Pall.) aus Südost-Europa bedeutend abweicht[2]), und überzeugte mich bei näherem Studium desselben sowie des zugehörigen Schädels, dass es sich um eine besondere, anscheinend neue Art handelt. Dieselbe stammt, wie auf meinen Wunsch durch specielle Nachfrage bei dem betr. Lieferanten constatirt wurde, aus der Umgegend von Lienz in Tirol, ist dort seit 1888 öfter gefangen und als „*Myoxus dryas*" verkauft worden. Herr Reg.-Rath Prof. Dr. Rörig, der Vorsteher der genannten Sammlung, war so freundlich, mir eine Beschreibung des vorliegenden interessanten Exemplars zu gestatten.

Bei flüchtiger Betrachtung sieht das Thier wie ein

[1]) Und zwar nach Entfernung der Hinterhüften!

[2]) Von dem typischen Baumschläfer (*M. dryas* Schreb.) aus Südost-Europa (Sarepta etc.) liegen mir 3 gute Bälge zum Vergleich vor.

zwerghafter Siebenschläfer *(Myoxus glis)* aus; aber bei näherer Vergleichung ergeben sich deutliche Abweichungen bezw. Annäherungen an den Baumschläfer, zugleich aber auch specifische Eigenthümlichkeiten, welche keiner mir bekannten Art zukommen.

Die Hauptfärbung der Oberseite des Körpers und die Aussenseite der Beine ist grau; auch der breite, sehr buschige, zweizeilige Schwanz ist oberseits grau, dabei weisslich umrandet, unterseits weisslich. Die Unterseite des Körpers von dem Kinn an ist weiss, ebenso die Innenseite der Beine, sowie die Oberseite der Hinter- und Vorderfüsse (pes et manus).[1]) Von der Basis der schwarzen Bartborsten ab zieht sich über das Auge bis an den unteren, vorderen Rand des Ohres ein schwärzlicher Streifen, der an den schwarzen Augenstreifen des Baumschläfers (*M. dryas* Schreb.) erinnert, aber weniger ausgeprägt ist[2]). Die schwach behaarten Ohren erscheinen relativ gross.

Die Dimensionen des (wie Schädel und Gebiss zeigen) ausgewachsenen Thieres sind folgende:

Kopf und Rumpf der äusseren Krümmung nach gemessen 110 mm, Schwanz incl. der Endhaare 75—78, Ohr 10—11, Hinterfuss 20. Grösste Länge des Schädels 25,3, Basilarlänge 20, Jochbogenbreite 13,2, Länge der oberen Backenzahnreihe 3,5, Länge des Unterkiefers vom Hinterrand der Nagezahnalveole bis zum Hinterrand des Condylus 12,7 mm.

Hiernach bleibt *Myoxus intermedius* in der Grösse weit hinter *M. glis*, sowie auch deutlich hinter *M. dryas* zurück. In der Form des Schädels, des Unterkiefers und

---

[1]) Bei *M. glis* ist die Oberseite des Hinterfusses (pes) grösstentheils dunkel gefärbt.

[2]) Nach Reuvens (Die Myoxiden etc. S. 63) soll auch *M. glis* einen schwarzbraunen Augenstreifen haben; bei den mir vorliegenden 3 Exemplaren aus der Gegend von Wolfenbüttel ist dieses nicht der Fall, sondern es findet sich nur unmittelbar um das Auge herum eine Spur von schwärzlicher Behaarung. Von einem Streifen kann man nicht sprechen.

der Molaren ähnelt er der letztgenannten Art; insbesondere auch darin, dass der Winkelfortsatz des Unterkiefers eine rundliche Fensteröffnung zeigt. Der Proc. coronoideus ist schwächer entwickelt als bei *M. dryas*. Der 1. Molar (2. Backenzahn) des Unterkiefers hat nur zwei, hinter einander stehende Alveolen, während er bei *M. dryas* dreiwurzelig erscheint. Der Prämolar des Unterkiefers ist bei *M. intermedius* deutlich einwurzelig, bei *M. dryas* undeutlich zweiwurzelig; m 2 inf. und m 3 inf. sind bei beiden Arten deutlich zweiwurzelig, wie bei *M. glis*, während sie bei *Eliomys quercinus* und *E. melanurus* deutlich dreiwurzelig sind[1]).

Ich kann diesen *Myoxus* aus Tirol mit keiner der mir bekannten Arten identificiren und nenne ihn, da er zwischen *M. glis* und *M. dryas* in mancher Beziehung vermittelt, *M. intermedius*[2]). Der von Mojsisovicz (Das Thierleben der österr.-ungar. Tiefebenen, 1897, S. 183) erwähnte Baumschläfer *(M. dryas)* von Leoben in Obersteiermark dürfte wohl

[1]) Vergl. meine Bemerkungen in unserem Sitzungsbericht vom 21. Jan. 1902, S. 6 und in meinen früheren bezüglichen Publikationen. Wenn Reuvens in seiner Monographie der Myoxiden, Leiden 1890, S. 31, sich dahin ausspricht, dass man nicht viel Werth auf Zahl und Stellung der Alveolen legen dürfe, so muss ich dem nach meinen langjährigen Erfahrungen entschieden widersprechen. Abgesehen von denjenigen Backenzähnen, welche gewisse (mässige) Schwankungen in der Wurzel- resp. Alveolenbildung der Backenzähne aufweisen, wie z. B. der obere und der untere Prämolar der Myoxiden, habe ich die Wurzelbildung der Backenzähne bei den Nagern durchweg sehr constant gefunden. Es kommen natürlich zuweilen Abnormitäten vor; aber es ist mir bei der Bestimmung der zahlreichen, von mir untersuchten, fossilen Myoxiden-Kiefer, aus denen die Backenzähne theilweise oder sämmtlich ausgefallen waren, noch niemals zweifelhaft gewesen, ob ich sie zu *Myoxus glis* oder *Eliomys quercinus* oder *Muscardinus avellanarius* zu rechnen hätte, auch wenn nur der Molar-Theil des betr. Kiefers erhalten war. Vergl. meine Angaben und Abbildungen in J. Nüesch, „Das Schweizersbild", etc., Zürich 1896, S. 56 nebst Taf. I, Fig. 3a und 4b.

[2]) Dem Gartenschläfer *(Eliomys quercinus)* und seinen Verwandten steht die neue Art sehr fern; von *Glis italicus* Barr.-Ham. ist sie schon durch die zwerghafte Grösse völlig verschieden, abgesehen von anderen Differenzen.

der gleichen Species angehören; im übrigen muss die geographische Verbreitung dieses interessanten, kleinen Nagers erst noch näher erforscht werden. Wahrscheinlich vertritt er den südosteuropäischen *Myoxus dryas* im mitteleuropäischen Alpengebiet.

Herr **H. Kolbe** sprach über **vorschnelle Entwickelung von Puppen- und Imago-Organen bei Raupen von Lepidopteren** (*Dendrolimus pini* L.).

Am 25. Juni d. Js. sandte mir Herr Otto Winneguth in Zerbst eine merkwürdige abnorme Raupe des Kiefernspinners, *Dendrolimus pini* L. (früher *Lasiocampa* oder *Gastropacha pini* genannt). Diese Raupe, die noch nicht ganz erwachsen ist, aber schon die dritte Häutung hinter sich hat, fällt sogleich durch die langen dicken Antennen und die verhältnissmässig grossen, dicken, eingeknickten Beine auf, wodurch sie sich auffallend von der normalen Raupe unterscheidet, welche nur äusserst kurze Antennen und kurze Füsse besitzt. Die beiden Antennen sitzen am oberen Ende einer weichhäutigen, verhältnissmässig grossen und etwas eingesenkten Grube neben dem Grunde der Mandibeln und sind einander vollständig gleich. Sie sind etwa 5 mm lang, ziemlich dick, wurstförmig, im grössten Theile ihrer Länge etwa 1 mm stark, gegen die Spitze stark verdünnt und am Ende zugespitzt. Sie sind ferner der Quere nach mit zahlreichen vertieften Riefen versehen, deren Zahl sich auf etwa 70 beläuft. Diese Riefen sind sehr deutlich und ziemlich tief eingedrückt. An jeder Antenne sind ausserdem mehrere Einschnürungen zu unterscheiden, die man als Glieder deuten kann. Die beiden so unterscheidbaren Basalglieder sind nicht gerieft, sondern fast glatt und einfach, wodurch sie sich von dem Hauptabschnitte der Antennen unterscheiden. Die Unterseite der Antenne ist glatt, glänzend schwarz und nicht gerieft. Längs der Aussenseite der Antenne sieht man eine fast scharfe Kante; bis zu dieser Kante reichen die Querriefen. Auch an der Innenseite befindet sich eine, die glatte Unterseite begrenzende Längskante. Wahrscheinlich

entsprechen die zahlreichen Querriefen der Antenne der bekannten reichen Gliederung der Imagoantenne.

Die Zahl der erwähnten Einschnürungen der Antenne beläuft sich auf sieben. Diese Einschnürungen sind grösstentheils auf der Innenseite, aber auch auf der Rückenseite erkennbar. Ich halte sie für die Spuren einer primären Gliederung, die bei der Imago schwindet. Es würde damit zum Ausdruck gebracht, dass die Lepidopteren (Angehörige der Haplocera ten, d. h. Insekten mit weniggliedrigen Antennen) von systocera ten Insekten (mit weniggliedrigen Antennen) abstammen. Die beiden Basalglieder der abnormen Raupe sind sehr deutlich unterschieden. Das erste Glied ist ziemlich gross, etwa so lang wie dick, das zweite sehr kurz. Die primäre Gliederung zeigt sich nur am Stamme der Antenne, der sehr verdünnte Apicaltheil ist nur secundär fein gegliedert. Von den beiden Basalgliedern und dem dünnen Apicaltheil abgesehen sind am Stamme der Antenne fünf Glieder zu unterscheiden.

Die Haut der Antenne ist schwarz, ganz glatt und unbehaart. Unter dem Mikroskop ist an ihr nichts von Nervenendapparaten zu entdecken. Die Antenne in dieser Beschaffenheit ist wohl als functionslos zu betrachten.

Die Antenne einer normalen Raupe ist äusserst klein, etwa $^3/_4$ mm lang und neben der Basis der Mandibeln einer kleinen Grube eingefügt. Sie besteht aus drei Gliedern. Das häutige schwach conische Basalglied ist das grösste dieser Glieder. Dem Basalgliede sitzt ein kurzes cylinderförmiges Glied auf, welches $^1/_3$ breiter als lang ist. Das dritte Glied ist fast so stark wie das zweite, aber so lang wie breit. Dieses dritte Glied trägt noch einen äusserst winzigen papillenartigen Stift auf seiner Spitze, den wir für einen Nervenendapparat halten dürfen. Neben diesem Stift befindet sich ein vorstehendes borstenförmiges Härchen.

Von dieser kleinen Antenne der normalen Raupe ist also die der abnormen Raupe morphologisch ganz verschieden. Nur in der Anlage haben sie Beziehungen zueinander, da die Antenne der Imago sich aus der Bildungsanlage der Larvenantenne entwickelt. Die Imagoantenne

ist bei unserer abnormen Larve schon stark vorgebildet, aber sie erscheint trotzdem noch recht unvollendet. Sie ist kein Zwischending zwischen den Antennen der Raupe und der Imago, sondern ein vorweg genommenes und vorzeitig vorgebildetes Organ des Puppenzustandes, eine Vorstufe der Imagoantenne.

Auch das zweite Kiefernpaar (die Maxillen) unserer Raupe ist abnorm. Hauptsächlich ist es der Stamm (stipes), der ganz abweichend gebaut ist; er ist dick, wulstig, unförmlich, querrunzlig und ganz mattschwarz. Vorn an diesem absonderlichen Organ sieht man aber den normal erscheinenden glänzenden braunen Lobus und den ebenfalls braunen Palpus. Der Lobus ist kurz, klein, klotzförmig, am Ende abgestutzt und dem Maxillarlobus der normalen Raupe in der Form gleich. Am abgestumpften Ende trägt er zwei Sinneskegel und drei längere Borsten, von denen die beiden inneren kürzer und dicker sind als die lange äussere Borste, welche zwischen den beiden Sinneskegeln steht. Der äussere Sinneskegel ist dunkelgelb; er erhebt sich aus einer sehr seichten, mit einer zarten Haut ausgekleideten Grube und ist etwa doppelt so lang als dick, nach dem Ende zu nur wenig verdünnt. An der zarthäutigen Spitze trägt dieser Sinneskegel eine äusserst kleine blassgelbe Papille, in welche der den Sinneskegel durchziehende Nerv ausläuft. Der zweite Sinneskegel steht auf der Mitte der stumpfen Spitze des Maxillarlobus und ist ebenso beschaffen wie der erste Sinneskegel. Diese Nervenendorgane sind als Geschmacksorgane anzusehen.

Während die normale Maxille der *Dendrolimus*-Raupe, welche die gewöhnliche einfache Bildung der Raupenmaxillen zeigt, kleiner ist und dem Kopfe dicht anliegt, hängen die grossen absonderlichen Maxillen unserer abnormen Raupe von den Mundseiten abwärts. Ich sehe darin eine Vorbildung zu dem vorstreckbaren Rüssel (der maxilla rostriformis) der Imago. Die wulstige Masse des abnormen Stipes enthält wohl schon den Bildungsstoff für den zu bildenden Rüssel. Der Schmetterlingsrüssel entsteht bekanntlich aus der Verlängerung des lobus exterior der

Maxille. Die beiden sehr verlängerten Maxillarloben der Lepidopteren sind halbrohrförmig und bilden, der Länge nach dicht aneinander gelegt, den rohrförmigen Saugrüssel.

Bei der abnormen Raupe ist die Rüsselbildung noch nicht erkennbar; nur die Differenz zwischen den Maxillen der normalen und der abnormen Raupe ist auffallend.

Der palpus maxillaris der abnormen Raupe ist schlanker als der der normalen Raupe und gleicht mehr dem Palpus eines entwickelten Insekts. Er ist dreigliedrig. Das erste Glied ist becherförmig, nach dem Grunde zu etwas verdünnt und merklich länger als dick. Das zweite Glied ist mit dem dritten zusammen spindelförmig und ein wenig länger als das erste. Das dritte Glied ist klein und kegelförmig, an der Spitze zarthäutig und mit drei äusserst feinen Nervenstiften ausgestattet.

An den sehr kurzen Maxillarpalpen der normalen Raupe sind die beiden dicken Basalglieder viel breiter als lang; das dritte ist viel dünner und etwas länger als jedes der beiden Basalglieder. Dem dritten Gliede sitzt noch ein sehr kleiner papillenartiger Stift auf.

Recht auffallend verschieden von denjenigen der normalen Raupe sind die Beine unserer abnormen Raupe. Sie stehen hinsichtlich ihrer äusseren Beschaffenheit und ihres Entwickelungsgrades auf der gleichen Stufe wie die abnormen Antennen, da sie gleichfalls dick und wurstförmig aussehen und mit einer schwarzen glänzenden glatten Haut bekleidet sind. Sie erscheinen unbeweglich oder wenig beweglich und werden eingeknickt gehalten, wie bei den Coleopteren- und Hymenopterenpuppen. Die Vorderbeine sind merklich dünner als die Mittel- und Hinterbeine; die Hinterbeine sind am dicksten; das ist also in demselben Verhältniss genau so wie bei der Imago der Fall. Eine Gliederung ist an dem abnormen Beine deutlich erkennbar. Aber das Femur und die Tibia scheinen miteinander verschmolzen zu sein; sie sind knieförmig gegeneinander gebogen und liegen fast messerklingenartig und unbeweglich zueinander. Ich nenne diesen Hauptabschnitt des Beines die Femoro-tibia. An der Innenseite ist das Femur etwas

beborstet. Der Trochanter ist dreieckig und etwas zugespitzt. Der Tarsus besteht aus dem kurzen, innen etwas ausgezogenen und hier stark beborsteten Metatarsus, aus dem längeren und dicken zweiten Gliede, einem darauf folgenden kleineren kurzen Gliede und dem dünnen letzten Gliede, welchem die einfache Kralle aufsitzt. Diese einzelne Kralle gleicht der Kralle am normalen Fusse der Raupe derselben Schmetterlingsart und ist das Einzige, welches an den normalen Raupenfuss erinnert. Der Fuss der normalen Raupe von *Dendrolimus pini* besteht ausser den Basaltheilen an den Bauchplatten aus drei Gliedern; das basale Glied ist so lang wie dick, das folgende etwas dünner und ebenso lang, das dritte kürzer und dünner als das vorhergehende und nach der Spitze zu verjüngt. An der Spitze sitzt die einfache gekrümmte Kralle.

Der Unterschied zwischen den Beinen der abnormen und der normalen Raupe ist ein ganz auffallender. Die Beine der abnormen Raupe sind wirkliche Puppenbeine oder unvollendete Imagobeine. Die Beine der Imago entwickeln sich aus der Anlage der Larvenbeine, wie sich aus Newport's Versuchen ergiebt, der die Brustfüsse nicht ganz erwachsener Raupen von *Vanessa urticae* ganz oder theilweise amputirte. Von 28 der so behandelten Raupen entwickelten sich 13 zu Schmetterlingen. Bei 4 von diesen waren die an der Raupe amputirten Gliedmassen nicht wieder zum Vorschein gekommen, bei den übrigen neun Schmetterlingen aber ziemlich vollkommen wiedererzeugt, indem bei einigen das ganze Bein zwar vollständig, aber kleiner entwickelt, bei anderen nur die Fussglieder verkürzt waren. Bei einem Schmetterling fehlten an dem sonst vollständig ausgebildeten Beine nur die Enddornen.

Die Beschreibung der abnormen Organe unserer Raupe, soweit sie äusserlich sichtbar sind, ist hiermit erschöpft. Mein Gewährsmann, Herr Winneguth, besass sechs Stück solcher abnormen Raupen, die anscheinend von derselben Zucht herrühren. Ob sich diese sechs Raupen vollständig gleichen, geht aus den Angaben Winneguth's nicht hervor. Aber eine dieser Raupen hat sich nach seiner Angabe verpuppt und

ergab ein kleines Männchen. Wie sich die Metamorphose gestaltete, darüber ist mir noch keine Mittheilung zugegangen.

Die genannten Raupen entstammen einer Zimmerzucht, und zwar der ungewöhnlichen zweiten Generation desselben Jahres. Die Raupen der ersten Generation entschlüpften den Eiern im Januar 1902. Diese Eier waren kurz nach der Copulation der im December 1901 bis Januar 1902 ausgekommenen Schmetterlinge abgelegt. Die Raupen dieser Generation konnten mit Nesseln gut gefüttert werden, da in dem mässig kalten Winter stets frisches Futter zu haben war. Den Raupen wurde damit auch keine Gelegenheit zum Winterschlaf gegeben. Zweimal wöchentlich erhielten sie ein warmes Bad, indem sie vermittelst einer Blumenspritze mit 20° warmem Wasser bespritzt wurden. Die Entwickelung zur Puppe nahm einen guten Verlauf. Bereits am 30. Mai 1902 erschien die erste Imago, bald alle übrigen Imagines. Aus den Eiern dieser zweiten Generation desselben Jahres entwickelten sich viele Raupen, und unter diesen befanden sich (Juni 1902) die erwähnten sechs abnormen; sie haben die dritte Häutung durchgemacht. (Winneguth.)

Es ist möglich, dass besondere Umstände bei der Zimmerzucht mitgewirkt haben, dass ein Theil der Raupen sich so ausserordentlich, wie es oben geschildert wurde, entwickelt haben.

Ein ähnlicher Fall, wie der eben geschilderte, wurde vor fast 20 Jahren aus Amerika mitgetheilt. Im American Naturalist Vol. 17. 1883. S. 1175. wurde von E. H. Jones über eine Raupe von *Melanippe montanata* berichtet, welche die Antennen und Vorderbeine des entwickelten Insekts besass.

Ganz eigenartig ist aber eine andere hierhergehörige Erscheinung, nämlich die Entwickelung von Seidenspinnerraupen *(Sericaria mori)*, welche nach der vierten Häutung Flügel bekamen, ohne sich verpuppt zu haben. Diese Raupen fanden sich in grossen Seidenspinnerzüchtereien Italiens. Cesare Majoli berichtet darüber im „Giornale di fisica, chemica, storia naturale etc. del regno italico di

L. Brugnatelli", Pavia 1813. Bim. V. p 399. unter der Ueberschrift „Straordinario fenomeno di anticipata trasformazione in farfalla del verme da seta". Diese Erscheinung war Seidenraupenzüchtern genügend bekannt: die Raupen entwickelten sich zuweilen in Anzahl zum Falter, ohne einen Cocon gesponnen zu haben, dadurch die Erwartung des Züchters täuschend. In einem einzelnen, von sachkundiger Seite beobachteten Falle wurde festgestellt, dass das geflügelte raupenähnliche Individuum einen kleinen Kopf, zwei schwarze fazettirte Augen, ein paar lange schmale Vorderflügel, kürzere und schmälere Hinterflügel und einen raupenartigen Körper mit ebenso vielen Segmenten wie die Raupe besass. Die Schilderung ist trotz dieser interessanten Einzelheiten noch recht ungenau, da z. B. über die Bildung der Antennen und Beine nichts mitgetheilt ist. Werden ähnliche Erscheinungen in Seidenraupenzüchtereien noch jetzt beobachtet?

Unter den Coleopteren kommen ebenfalls Fälle vor, dass Larven ohne vorherige Verpuppung mit Flügelansätzen versehen waren, gleich den Larven von Insekten mit unvollkommener Metamorphose. Ueber derartige Larven des Mehlkäfers, *Tenebrio molitor*, hat Heymons unter dem Titel „Flügelbildung bei der Larve von *Tenebrio molitor*" in den Sitzungsberichten unserer Gesellschaft (Jahrgang 1896, S. 142—144) Mittheilungen gemacht (mit Abbildung). An einer dieser Larven befinden sich am Meso- und Metathorax seitlich je ein Paar dorsaler Anhänge, welche, wie bei der Puppe, mit breiter Basis dem Körper angeheftet und nach hinten gerichtet sind. Ausserdem ist die Zahl der Antennenglieder eine grössere als bei der normalen *Tenebrio*-Larve, deren Antennen viergliedrig sind. Das vorletzte Glied der Antenne der abnormen Larve besteht nämlich aus zwei Gliedern, und das letzte Glied lässt eine schwache ringförmige Einschnürung in der Mitte erkennen. In dieser Mehrgliedrigkeit ist eine Annäherung an die aus elf Gliedern bestehenden Antennen der *Tenebrio*-Puppe und Imago zu erkennen. Die gewölbten Seiten der Rückenplatten der fünf ersten Abdominalsegmente erinnern an die mit grossen late-

ralen cristae versehenen Abdominaltergite der Puppe. Andere *Tenebrio*-Larven zeigten ausser grösseren oder kleineren Flügelansätzen noch weitergehende Anomalien, z. B in der Bildung der Augen, der thorakalen Rückenplatten u. s. w. Das beobachtete Material entstammte Mehlwurmkulturen im Zoologischen Institute hierselbst.

Die Thatsache, dass ausser den abnormen *Tenebrio*-Larven auch die abnormen Seidenspinnerraupen und die abnormen *Dendrolimus*-Raupen in Zuchtbehältern innerhalb menschlicher Wohn- oder Aufenthaltsräume erzielt wurden, während von freilebenden Insektenlarven nichts derartiges bekannt ist, giebt der Vermuthung Raum, dass besondere Einflüsse, z. B. Wärme, besondere Nahrungsstoffe, reichliche Ernährung etc. von Einfluss auf die beschleunigte Bildung von Puppen- und Imagoorganen waren, bevor der eigentliche Puppenzustand eintrat. Das ist eine Vermuthung, die sich vorläufig nicht beweisen lässt. Aber es bleibt auch nur Vermuthung, wenn wir an atavistischen Rückschlag denken, der wie bei Insekten mit unvollkommener Metamorphose, schon bei Larven von Insekten mit vollkommener Metamorphose Imagocharaktere auftreten und sich entwickeln liesse.

Jedenfalls repräsentirt der Entwickelungszustand der eigenartigen Antennen und Beine der abnormen *Dendrolimus*-Raupe offenkundig ein Stadium zwischen der Raupe und einem vorgeschobenen präimaginalen Zustande, und zwar eine normaler Weise gesetzmässig verborgene Phase des Puppenzustandes. An der abnormen Raupe sind larvale Organe vorzeitig zu Imago-Organen vorgebildet, nämlich Organe, welche als solche schon bei der Larve vorhanden sind, also Antennen, Maxillen, Beine. Imagoaugen und Flügel sind als solche bei unserer abnormen Raupe nicht vorhanden, obgleich Bildungsscheiben der späteren Flügel subcutan im Larvenzustande schon angelegt sind. Jedenfalls stellt unsere abnorme Raupe eine Entwickelungsform einer Metamorphosenreihe dar, die jetzt normaler Weise nicht mehr existirt. Für die Wahrscheinlichkeit der früheren Existenz einer analogen Form, zu einer Zeit, als es noch

keine Insekten mit vollkommener Metamorphose gab, spricht aber schon die thatsächliche Möglichkeit einer solchen Entwickelungsstufe, wie sie gegenwärtig individuell vorkommt. Der ontogenetische Zustand der abnormen *Dendrolimus*-Raupe scheint ausserdem anzudeuten, dass die Vorfahren der Lepidopteren haplocerate Insekten waren.

Herr **von Martens** zeigte eine für die Provinz Brandenburg neue Süsswasserschnecke. *Physa acuta* Drap., vor.

Dieselbe ist von Herrn Ziegeler in Spandau im verflossenen Sommer in der Havel bei Spandau lebend gefunden und Exemplare derselben dem Kgl. Zoologischen Museum freundlichst überwiesen worden. Sie unterscheidet sich leicht von der in ganz Deutschland verbreiteten *Physa fontinalis* (L.) durch stärker vorspringendes und zugespitztes nicht stumpfes Gewinde (daher der Artname) und durch festere weniger glänzende Schale, s. Geyer, Unsere Land- und Süsswasser-Mollusken, Stuttgart 1896 S. 48 Taf. 7 Fig. 6; die Mantelfortsätze, welche beim lebenden Thier aus der Mündung der Schale hervortreten und entweder frei flottiren oder auf die Rückenseite der Schale sich anlegen, sind bei dieser Art kürzer und weniger zahlreich als bei *Ph. fontinalis*.

Physa acuta ist zuerst nach südfranzösischen Exemplaren von Draparnaud 1805 beschrieben und gut abgebildet worden und gilt seitdem allgemein als gute Art; sie ist in Frankreich weit verbreitet, von 41 Departements, über deren Schneckenfauna mir augenblicklich Verzeichnisse vorliegen, wird sie in 27, also beinahe $^2/_3$, genannt und nur in 14 vermisst; es ist wesentlich das südliche Frankreich, Provence und Languedoc, und dann das westliche vom Fuss der Pyrenäen bis in die Bretagne, wo sie allgemein verbreitet und öfters als die häufigste oder die einzige Art der Gattung angegeben wird. Auch im südöstlichen Frankreich ist sie im Gebiet der Saone, der früheren Bourgogne, von Lyon bis Dijon aufwärts noch allgemein verbreitet, sie fehlt aber in den eigentlichen Gebirgsgegenden, wie in der Auvergne, in den Alpen und in dem Juragebirge; es ist z. B. charak-

teristisch, dass sie im Departement Isère, das ja einen bedeutenden Theil der französischen Alpen umfasst, nur aus der nächsten Nähe von Lyon, nicht im Gebirge, bekannt ist. Mehr sporadisch sind ihre Fundorte im nördlichen und nordöstlichen Frankreich, zwar wird sie aus den Departements Pas de Calais (1852) und Nord, (1872) angegeben, dagegen nicht aus der Picardie (Dep. Somme) und der Champagne; von der Umgegend von Paris giebt es verschiedene ältere und neuere Schneckenlisten und nur in einer der neueren, von Pascal 1873, wird sie erwähnt. Aehnlich ist es mit Elsass und Lothringen: in den älteren Listen von Buvignier über das Dep. Meuse 1840, Godron Dep Meurthe, 1843, Joba Dep. Moselle 1844 und Puton Dep. Vosges und Elsass 1847 fehlt sie noch völlig. Erst L. Morlet, welcher 1866 als französischer Offizier nach Neu-Breisach gekommen, fand sie im Rhone-Rhein-Kanal bei dieser Stadt und ferner bei Fort Mortier, sowie eine Abart derselben, *subopaca Lam.*, bei Andelsheim unweit Colmar (Journ. de Conchyliologie XIX 1871 p. 51). Der Telegraphenbeamte F. Meyer in Weissenburg erwähnt ihrer noch nicht in einer 1872 veröffentlichten Notiz über die Mollusken im Elsass. Nachrichtsblatt der deutschen malakologischen Gesellschaft 1872 S. 73, vgl. S. 36, aber am Ende des Jahres 1874 erhielt das zoologische Museum dahier ein Exemplar, das von ihm bei Metz gesammelt worden, und 1876 nennt Hagenmüller neben den schon von Morlet angegebenen Fundorten noch den Rhein-Marne-Kanal bei Zabern und die Festungsgräben bei Strassburg (Nachrichtsblatt 1876 S. 109). Dr. Kobelt schreibt mir, dass er sie in der Mitte der 80er Jahre aus Weissenburg erhalten habe. Seit dieser Zeit erscheint *Physa acuta* in den allgemeinen Verzeichnissen der deutschen Land- und Süsswasser-Mollusken, aber stets als auf Elsass und Lothringen beschränkt.

In Belgien ist sie ebenfalls auch erst in neuerer Zeit bei Ostende gefunden worden, s. Kobelt, Fortsetzung von Rossmässler's Iconographie VII 1860, S. 21 Fig. 1914, während die früheren faunistischen Listen von Colbeau 1859 und Malzine 1867 sie noch nicht erwähnen. Aus

Holland ist sie bis jetzt nicht genannt. Aus England ist sie mit Sicherheit nicht bekannt; wenn frühere Autoren und noch Clessin in der zweiten Ausgabe seiner deutschen Excursions-Mollusken-Fauna sie als in England vorkommend angeben, so beruht das auf einer irrigen Identification mit *Ph. rivalis* Maton, einer westindischen Art, welche wie manche andere westindische Schnecken früher von englischen Faunisten für ihr Land in Anspruch genommen worden sind, s. Forbes und Hanley hist. of British Mollusca IV p. 142, 145, 146 und Jeffreys British Conchology I p. 100.

Die vorhin erwähnten Fundortsangaben legen den Gedanken nahe, dass *Ph. acuta* aus dem Saone-Gebiet, wo sie seit längerer Zeit bekannt ist, durch den Rhone-Rhein-Kanal in das Rhein-Gebiet eingewandert sei, doch lässt sich das nicht mit Bestimmtheit sagen, da sie doch von *Ph. fontinalis* nicht so sehr verschieden ist, dass nicht die Möglichkeit bliebe, bei flüchtiger Beobachtung sie für *fontinalis* zu halten und sich daraus die Nicht-Erwähnung in den früheren Departementslisten auch erklären liesse. *Ph. acuta* also in Elsass und Lothringen schon lange vorhanden gewesen, aber eben nur nicht beachtet und unterschieden worden wäre. Für die Umgebung von Berlin aber dürfen wir sie mit Bestimmtheit als eine neue Erscheinung betrachten, denn, ganz abgesehen von der lebenden Generation, hat schon Prof. Troschel gerade die luftathmenden Wasserschnecken der Umgebungen von Berlin und namentlich der Havel sehr eingehend beobachtet und eben der Gattung *Physa* sein besonderes Interesse zugewandt (Diss. de Limnaeaceis, quae nostris in aquis vivunt 1834); eine so gut verschiedene Art hätte ihm nicht entgehen können, wenn sie schon damals in der Havel bei Spandau gelebt hätte. Da sie bis jetzt überhaupt noch nicht östlich vom Rheine gefunden worden ist, so dürfte die Vermuthung nahe liegen, dass sie zunächst in ein Liebhaber-Aquarium und von da durch einen Zufall ins Freie gekommen sei. Immerhin mag es der Mühe werth sein, die deutschen Conchyliologen darauf aufmerksam zu machen, ob sie wohl auch anderswo in Deutschland auftritt oder demnächst auftreten wird.

Herr **O. Neumann** spricht über **die verschiedenen Arten des Klippspringers** *(Oreotragus)*.

Die meisten Autoren die über Antilopen schreiben, waren bisher der Ansicht, dass es in Afrika nur eine Art Klippspringer gebe. Nur Temminck führt[1]) den abyssinischen Klippspringer als *Antilope saltatricoïdes* auf, und Rüppell beschreibt in „Wagners Säugethiere“[2]) deutlich die Unterschiede zwischen den abyssinischen und den kapischen Klippspringern.

Die späteren Autoren haben indess wieder beide Arten zusammengezogen und auch Sclater und Thomas[3]) nehmen nur eine Art Klippspringer für Nordost- bis SüdAfrika an.

1899 beschrieb dann Noack[4]) einen *Oreotragus* aus dem Hinterland von Lindi in Deutsch-Ost-Afrika, dem er in Folge der brieflichen Mittheilung des Sammlers, des verstorbenen Sergeanten Knochenhauer, dass auch das ♂ der Art ungehörnt sein sollte, leider den unglückseligen Namen *ceratos* gab.

Diese Art scheint von Sclater und Thomas ganz übersehen worden zu sein, da sie in ihrem 1900 erschienenen Appendix zu dem „Book of Antelopes“[5]) noch nicht erwähnt ist.

Was nun die übrigen Species-Namen des Klippspringers anbelangt, so beziehen sich *Antilope oreotragus* Zimm.[6]), *Antilope saltatrix* Bodd.[7]), *Antilope Klippspringer* Desm.[8]) und *Oreotragus typicus* A. Sm.[9]) sämmtlich auf den capischen Klippspringer, während sich die Namen *Oreotragus griseus* Gray, *Oreotragus megalotis* Menges, *Oreotragus scoparius* Gray, *Oreotragus tragulus* Gray, Antilopen zukommen, welche

---

[1]) Temminck, Esq. Zool. Guin. 1853, p. 191, nom. nud.
[2]) Wagner, Die Säugethiere 1855, p. 413.
[3]) Sclater u. Thomas, Book of Antelopes II, 1896—97, p. 5—11.
[4]) Zool. Anzeiger 1899, p. 11, 12.
[5]) Sclater u. Thomas, Book of Antelopes IV, 1899—1900.
[6]) Zimmermann, Geogr. Gesch. III (1783), p. 269.
[7]) Bodd., Elench. (1785), p. 141.
[8]) Desm., Nouv. Dict. d'Hist. Nat. XII (1804), p. 32.
[9]) A. Sm., South Afr. Quart. Journ. II (1834), p. 212.

gar nicht zum Genus *Oreotragus* gehören, hier also ausser acht gelassen werden können.

Nach eingehender Durchsicht des zahlreichen *Oreotragus*-Materials des Londoner wie des Berliner Museums, der auf meiner mit Freiherrn Carlo v. Erlanger unternommenen Reise durch Nordost-Afrika gesammelten Stücke, sowie des mir von Prof. Noack liebenswürdigst übersandten Typus von *Oreotragus aceratos* kann ich fünf leicht erkennbare Arten von *Oreotragus* unterscheiden, die sämmtlich geographisch von einander getrennt leben, und zu deren Bestimmung ich den beifolgenden Schlüssel anfüge.

I. Körper im allgemeinen einfarbig. Bauch von Körperfarbe, nur heller; kein schwarzer Fleck über den Hufen; kein weisser Fleck an der Aussenseite der Ohren

Oreotragus oreotragus Zimm.

II. Bauch weiss; schwarzer Fleck über den Hufen; deutlicher weisser Fleck an der Aussenseite der Ohren.

1. Körperhälften ziemlich gleich gefärbt, rehfarben.
   a) Basis der Haare, besonders auf dem Rücken, weiss oder weisslich.
      α) Färbung des Körpers allmählig in die der Keulen übergehend; diese nur etwas blasser

Oreotragus saltatrixoïdes Rüpp.

      β) Färbung der Keulen deutlich von der des Körpers abgesetzt, hellgrau oder hellröthlich; Rückenlinie sehr dunkel . . . *Oreotragus schillingsi* Neum.
   b) Basis der Haare, besonders auf dem Rücken, rothgrau oder rothbräunlich

Oreotragus somalicus Neum.

2. Körperhälften sehr ungleich gefärbt; vordere Körperhälfte lebhaft rothgelb oder ockergelb, hintere Körperhälte rehfarben . . . . *Oreotragus aceratos* Noack.

Ich gebe nun eine nähere Beschreibung der Färbung der wichtigeren Theile der einzelnen Formen.

Oreotragus oreotragus (Zimm.)

Färbung bräunlich rehfarben. Bauch heller wie der Oberkörper, aber nicht rein weiss. Auf dem Rücken ist die

Basis der Haare bräunlich-weiss, darauf ein rothbrauner Theil mit gelber Spitze. Nur einige schwarze Haare über den Hufen, aber kein schwarzer Fleck. Ohren schwarz und gelblich melirt, unten ein röthlich weisser, oben ein schwarzer Saum. Ein undeutlicher Fleck an der Aussenseite der Ohren gelblich. Inneres der Ohren weiss. Scheitel und Hinterhaupt rothbraun. Kinn und Kehle hellgelblich.

Vorkommen: Süd-Afrika, Kapland. Ich untersuchte 3 Exemplare des Berliner Museums von Salmin und Krebs am Cap gesammelt, ferner 2 Exemplare des Londoner Museums, von denen das eine am Rhinosterberg bei Middelberg erlegt ist. Ob es diese Form ist, welche nach Norden und Nordosten bis Natal und Transvaal hin vorkommt, ist mir nicht bekannt. Nach Nordwesten (Deutsch-Südwest-Afrika) giebt es Klippspringer bis zum Kunene hin. Dr. Schinz hatte ihn im südlichen Nama-Lande gesammelt und das Berliner Museum erhielt Schädel, leider keine Felle eines von Stabsarzt Libbert bei Windhoek, und eines von Lt. Volkmann auf dem Kalkplateau nördlich von Grotfontein, also im Norden von Deutsch-Südwest-Afrika erlegten Stückes.

Oreotragus saltatricoïdes Rüpp.

Färbung graulich rehfarben. Bauch rein weiss. Oberkopf gelbbraun bis rothbraun. Hinterhaupt wie der Körper. Kinn rein weiss. Kehle gelblichweiss. Auf dem Rücken ist die Basis der Haare rein weiss oder schwach graulich oder röthlich weiss, dann ein braunschwarzer Theil, die Spitze gelb. Ueber den Hufen ein grosser schwarzer Fleck. Zwischen den Hufen manchmal eine weisse Stelle. Das Ohr ist an seiner Aussenseite unten vorn schwarz, oben und hinten grauweiss gefärbt. An der Aussenseite vorn ein grosser weisser Fleck. Unten ist das Ohr weiss, oben schwarz eingesäumt. Beine bei im März und September erlegten Stücken schwärzlich melirt, bei einem im Dezember erlegten Stück viel heller.

Vorkommen: Gebirge Nordost-Afrikas mit Ausnahme des Somali-Landes. Also Abyssinien von der Erythrea bis

Hauasch. Oestlich des Hauasch auf dem Bergrücken bis Harar. Vermuthlich auch an geeigneten Stellen zwischen Hauasch und Rudolf-See. Von mir jedoch dort nicht beobachtet.

Untersucht wurden folgende Stücke: auf dem Br. Mus. 2 ♀♀ aus dem Bogosland. 1 ♂ in Abyssinien ohne nähere Bezeichnung von Parzaducki gesammelt, 1 ♂ und 1 ♀ des Berliner Museums von Schimper in Tigre gesammelt, 1 ♂ im März 1900 durch Freiherrn von Erlanger und 1 ♂ im Dezember 1900 durch Herrn Carl Hilgert am Gara Mulata südwestlich von Harar erlegt, 2 ♂♂ in Adis Abeba, erkauft, und ein ♂ von mir im October 1900 bei Falle am Muger in Schoa erlegt. Ferner noch 2 Schädel von ♂♂ in Keren und Akour von Schweinfurth gesammelt.

Oreotragus schillingsi[1]) nov. spec.

Sehr ähnlich dem *Oreotragus saltatricoïdes* Rüpp., aber die Färbung der Hinterschenkel nicht allmählig von der des Rückens ins hellere überlaufend, wie bei *saltatrixoïdes*, sondern ziemlich deutlich von dieser abgesetzt, hellgrau oder rothgrau. Hinterrücken sehr dunkel. Alle Haare haben hier zwischen dem weissen Basaltheil und der gelben Spitze einen sehr dunkel braunschwarzen oder rein schwarzen Theil. Das Ohr wie bei *saltatricoïdes*, doch ist die bei jenem schwarze oder schwarzgrau melirte Partie an der Aussenseite vorn unten — bei *schillingsi* hellbraun und schwarz melirt.

Ich benenne diese Art zu Ehren des Herrn C. G. Schillings, der mir zwei Felle und einen Schädel männlicher Thiere am Dönje Ngaptuk nordwestlich des Kilima-Ndscharo erlegt, ferner zwei ausgestopfte Köpfe zusandte. Schillings sammelte diese Antilope ferner am Dönje Erok nordwestlich und bei Malago Kanga nördlich des Kilima-Ndscharo. Ich beobachtete Klippspringer an der Spitze des Gurui nordwestlich von Irangi und sammelte ein sehr junges Stück im Kibaya Massaï-Land zwischen Mgera und Jrangi.

[1]) *Oreotragus oreotragus* (nec Goldf.) Mtsch., Säuget. D.-O.-Afr. 1895, p. 122. — Neum., Zool. Jahrb. 1900, p. 599.

Ein ganz junges von Böhm auf dem Venusberg bei Gonda erlegtes Stück ist hingegen sehr stark gelb an Schultern und Flanken und mag zur folgenden Art gehören, ebenso vielleicht die von Stuhlmann bei Bussissi am Nyansa beobachteten, aber nicht gesammelten Klippspringer. Als Gebiet von *Oreotragus schillingsi* stehen somit mit Sicherheit nur der nördliche Theil von Deutsch-Ost-Afrika und der südliche Theil von Brittisch-Ost-Afrika, — also die Massaï-Länder fest.

Oreotragus aceratos Noack[1]).

Kopf, Oberhals, Schultern und vorderer Rücken bis etwa zur Hälfte schön ockergelb gefärbt. — Diese Färbung entsteht durch die lebhaft ockergelb gefärbten Haarspitzen. Hintere Körperhälfte wie bei *Oreotragus saltatricoïdes*. Scheitel gelb und schwarz melirt. Kinn, Kehle und Bauch rein weiss. Schwarzer Fleck über den Hufen. Ohr wie bei *saltatricoïdes*, doch ist die bei jenem schwarze oder schwarz und grau melirte Partie an der Aussenseite vorn unten — bei *aceratos* matt ockergelb.

Diese nach einem bei Zomba (Nyassa-Land) gesammelten Stück des Br. Mus. gemachte Beschreibung stimmt völlig mit dem mir von Prof. Noack liebenswürdigst übersandten Typus seines *aceratos* von Bewenkuru im Hinterland von Lindi überein. Die Abbildung von *Oreotragus saltator* in Sclater und Thomas[2]) „Book of Antelopes" giebt die Körperfarben dieser Art — auf die sehr charakteristische Ohrfärbung ist keine Rücksicht genommen — sehr gut wieder. Sie ist nach einem ausgestopften Stück des Br. Mus. von Fort Lister bei Zomba angefertigt. Ferner untersuchte ich im Br. Mus. zwei weitere Stücke von Zomba und ein ♂ von Süd-Angoni-Land, dass sich jedoch von den anderen dadurch unterscheidet, dass nur Kinn und obere Kehle weiss, die untere Kehle jedoch gelb wie der Rücken ist. Ferner theilt mir Mr. Oldfield Thomas brieflich mit,

[1]) Zoologischer Anzeiger 1899 p. 11, 12.

[2]) „*Oreotragus saltator*" (nec Jard.) Sclater and Thomas „Book of Antelopes" Vol. II, 1896—97, Pl. I.

dass das Br. Mus ein Exemplar derselben Art aus Nord-Rhodesia erhielt, sodass als Verbreitungsgebiet das Fluss-Gebiet des Zambesi, speciell die Länder am Nyassa-See, Mozambique und der südlichste Theil von Deutsch-Ost-Afrika — das Rovuma-Gebiet — anzusehen ist.

Ein jüngeres ♂ des Berliner Museums von Peters im Caruera-Gebirge bei Tette am mittleren Zambesi gesammelt, zeigt kaum die ockergelbe Färbung. Alle Farben der Vorderseite des Körpers sind viel matter gelb und sind nicht scharf von der Färbung der hinteren Körperhälfte abgesetzt, so dass dieses Stück dem *Oreotragus saltatricoïdes* recht ähnlich sieht.

Oreotragus somalicus nov. spec.

Ohren wie bei *saltatricoïdes*. Beine sehr hellgrau, innen fast weiss. Haare des Rückens von der Basis an rothbräunlich oder rothgrau — nicht weiss. Die meisten der Rückenhaare einfarbig biz zur Spitze. Nur einige mit kürzerer gelblicher Spitze. Kinn, Kehle und Bauch rein weiss. Der schwarze Fleck über den Hufen klein, nicht so scharf wie bei *saltatricoïdes*, *ceratos* und *schillingsi*. Beschreibung nach dem im Br. Mus. befindlichen Stücke durch J. B. Parkinson bei Sheikh in den Goolis Bergen im Nord-Somali-Land gesammelt, welches ich zum Typus der Art mache. Ganz ebenso gefärbt ist ein noch sehr junges Stück des Berliner Museums, von Menges im Nord-Somali-Land gesammelt.

Die Verbreitung der Art beschränkt sich also auf die Berge des nördlichen und wahrscheinlich auch des centralen Somali-Landes.

In den Bergen bei Harar kommt jedoch schon *Oreotragus saltatricoïdes* vor, wie übrigens auch viele andere abyssinische Säugethiere und Vögel.

Ich habe hier nur die Verschiedenheiten in der Färbung der einzelnen Formen angegeben, da ich zu einem Vergleich der Schädel-Unterschiede nicht genügend Material hatte, und bei Antilopen die individuellen und auch Alters- und Geschlechtsunterschiede in der einzelnen Art oft recht bedeutend sind, so dass es grösserer Serien von Schädeln

bedarf, um diese Unterschiede von denen, welche constant die Schädel sehr nahe verwandter Arten, oder geographischer Subspecies einer Art — um solche handelt es sich hier — zu trennen.

Noack bespricht l. c. p. 11 ausführlich die Unterschiede zwischen dem Schädel seines *aceratos* und des *saltator* aus dem Somali-Land — also meines *somalicus*.

Ich fand den Schädel eines ♀ von *somalicus* in London viel grösser wie den eines etwa gleichaltrigen ♀ aus dem Bogosland, also *saltatricoïdes*. Die Nasalen bei *somalicus* waren viel länger. Die hinteren Augenbögen etwa doppelt so breit.

Der Schädel eines ♂ von Deutsch Südwest-Afrika und eines ♀ vom Capland, also *oreotragus*, des Berliner Museums, sind in der Stirnpartie breiter wie Schädel des *saltatricoïdes* von Bogosland, Tigre und Schoa.

Doch möchte ich, wie gesagt, noch mehr Material abwarten, um diese Unterschiede genauer zu formuliren.

Herr **O. Neumann** sprach ferner über **einige afrikanische Eichhörnchen.**

I. Zwei neue Formen der *rufobrachiatus*-Gruppe.

In der März-Sitzung dieser Gesellschaft[1]) beschrieb ich drei neue mit *Sciurus rufobrachiatus* Waterh. verwandte Eichhörnchen. Ich bin heute in der Lage, zwei weitere Arten dieser Gruppe zu beschreiben.

Sciurus aschantiensis nov. spec

Grösser wie *Sciurus rufobrachiatus* Waterh., von welchem zahlreiche Exemplare aus Kamerun verglichen wurden. Vorder- und Hinterfüsse auch oberseits roth, wie bei *Sciurus nyansae* Neum., aber dunkler wie bei dieser Art. Ganze Unterseite gesättigt röthlich. Ein auf der Kehle beginnender bis zur Bauchmitte spitz zulaufender Fleck etwa von der Farbe der Oberseite, nur wenig röthlicher. Beim Exemplar des Berliner Museums ist dieser Fleck etwas kleiner. Er geht nur bis zur Brustmitte und

[1]) Sitzungsber. dieser Ges. 1902, p. 56—59.

verläuft allmälig in das Roth des Bauches. Unterseite der Hinterschenkel sehr dunkel rostroth.

Typus von Aschanti im Br. Mus. (Godfrey Lagden coll.). Ebendort ein gleichfalls aus Aschanti stammendes Stück der Gould collection Das Berliner Museum besitzt ein von Schweitzer in Liberia gesammeltes Exemplar dieser Art.

Sehr verschieden von dieser Art ist *Sciurus rufobrachiatus libericus* Miller[1]), welches vom Mt. Coffee am St. Paul river in Nord-Liberia beschrieben ist und von dem ich ein mit Miller's Beschreibung gut übereinstimmendes Stück, von Scott Elliott bei Berria am obersten Niger im Hinterland von Sierra Leone gesammelt, auf dem British Museum untersuchte.

Es scheint also *Sciurus libericus* Miller Sierra Leone und den Norden von Liberia, *Sciurus aschantiensis* Neum. den Süden von Liberia, Aschanti und vermuthlich die dazwischen liegende französische Elfenbeinküste zu bewohnen.

Sciurus keniae nov. spec.[2])

Haar sehr dicht und dick; Färbung des Körpers wie bei *rufobrachiatus, abassensis* und *punctatus.* Dem *Sciurus abassensis* Neum. am meisten ähnelnd, nur viel grösser und mit viel dichterem Pelz. Die Innenseite der Hinterschenkel sehr schwach röthlich. Schwanz aus ziemlich gleich langen schwarzen und gelben Ringen gewellt. Ganze Schwanzspitze schwarz. Kopfseiten röthlich gelb. Auf der Kehle des einzigen Exemplars ein grosser weisser Fleck. Auf dieses Merkmal möchte ich jedoch kein Gewicht legen, da derartige Flecke auch bei verwandten Arten, so bei *Sciurus kaffensis*[3]) vorkommen.

Das einzige mir bekannte Stück dieser Art befindet sich im Br. Mus. und wurde von Mackinder am

[1]) Proc. Washington Ac. of Sc. 1900, p. 633.

[2]) *Sciurus rufobrachiatus* (nec Waterh.) Thomas. P. Z. S. 1900, p. 174.

[3]) Sitzungsber. dieser Ges. 1902, p. 57.

14. IX. 1899 am Westabhang des Kenia in 8000 Fuss Höhe gesammelt. Schon THOMAS, der es noch als *Sciurus rufobrachiatus* anführt, erwähnt, dass es in mancher Beziehung von typischen Stücken dieser Art abweicht.

II. Ueber geographische Unter-Arten von *Sciurus palliatus* PTRS.

Eine genaue Durchsicht des sehr zahlreichen Materials von *Sciurus palliatus* auf dem British Mus. in Verbindung mit einer darauf folgenden des Materials des Berliner Mus. liess mich erkennen, dass man 5 wohl kenntliche geographische Formen des *Sciurus palliatus* unterscheiden kann.

Von Süden nach Norden sind dieses

Sciurus palliatus ornatus GRAY.[1])

Oberseite ohne grauen und gelben Ton. Unterhaar schwarz oder schwarz mit rothem Mittelstück. Schwanz dunkelroth, bedeutend dunkler als der Bauch.

Vorkommen: Natal und Zulu-Land.

Ich untersuchte zwei Exemplare des Br. Mus., wovon das eine, *Cotypus* von GRAY aus Natal, rein schwarzes Unterhaar im Pelz des Rückens, das zweite von Ekowe im Zulu-Land hier noch einen rothen Mittelring hat.

Sciurus palliatus (typ.) PTRS.[2])

Oberseite ohne grauen und gelben Ton. Schwanz etwas heller kastanienroth wie der Bauch. Basis der Schwanzhaare von der Farbe des Bauches oder sogar etwas dunkler.

Vorkommen: Mozambique und südliches Nyassa-Land.

Beschreibung nach einer grossen Serie dieser Art vom Milanji-Plateau südlich des Nyassa-Sees auf dem Br. Mus. PETERS giebt an, dass er ein altes trächtiges ♀ gegenüber der Insel Mosambique, ca. 15° südl. Br., und ein junges ♂ bei Massimboa, ca. 11° südl. Br., sammelte. Jedoch befindet sich nur dieses letztere derzeit noch auf dem Berliner Mus.

Dasselbe ist bedeutend dunkler als gleichaltrige Exem-

[1]) P. Z. S. 1864, p. 13, Pl. I.

[2]) Monatsber. kgl. ak. Wissensch. Berlin 1859, p. 272. — Reise Mozambique Säugeth. 1852, p. 134—136, Pl. XXXI, XXXII.

plare von der folgenden Art, so dass ich die Nyassa-See-Exemplare als hierher gehörig ansehe.

Sciurus palliatus suahelicus[1][2] nov. subsp.

Unterhaar der Oberseite mit viel gelb. Schwanz röthlich gelb, mit Ausnahme der dunklen Schwanzwurzel viel heller als der Bauch.

Vorkommen: Deutsch-Ost-Afrika nebst der Insel Sansibar und südlicher Theil von Brittisch-Ost-Afrika. Hauptsächlich in den Küstengegenden vorkommend, im Innern bis zum Bubu bei Irangi. Weitere Fundorte hier sind Mombassa, Tanga, Pangani, Nguru, Usaramo, Bagamojo, Kingani, Mrogoro, Kiserawe, Dar es Salaam, Khutu.

Verglichen wurden mehrere Stücke des Br. Mus. und eine sehr grosse Serie — über 20 Exemplare, aus fast allen Monaten (Januar, Februar, März, Juni, September, October) — auf dem Berliner Mus. Es zeigt sich an diesen, dass die Jahreszeit keine Unterschiede auf die Färbung hervorbringt. Nur ein Stück aus der Umgegend von Mombassa des Br. Mus. hat einen dunkleren Schwanz und bildet vielleicht einan Uebergang zur folgenden Form:

Sciurus palliatus tanae nov. subsp.

Schwanz wie beim typischen *palliatus*, etwa von der Farbe des Bauches. Unterhaar der Oberseite brennend roth. Spitzen der Haare grau. Diese prachtvoll graue Färbung unterscheidet die Art leicht von den anderen Formen.

Vorkommen: Tana-Gebiet und Insel Lamu.

Typus im Br. Mus. vom mittleren Tana. Derselbe ist etwas dunkler wie zwei dort befindliche Exemplare von der Insel Lamu.

Sciurus palliatus barawensis nov. subsp.

Dunkler wie *Sciurus palliatus suahelicus*, besonders

---

[1]) *Sciurus palliatus* (nec Ptrs.) Mtsch. Säugeth. D. O. Afr., p. 42. — Neumann Zool. Jahrb. 1900, p. 547.

[2]) Es scheint mir unwahrscheinlich, dass diese Form mit *Macroxus annulatus* var. *Frerei* Gray, Ann. Mag. XII 1873, p. 265, zusammenfällt. Den Typus dieser Art habe ich in London nicht vorgefunden, glaube aber nach der Beschreibung Gray's und dem Hinweis auf abyssinische Stücke von *annulatus*, dass es sich um ein ostafrikanisches Stück dieser Art, also von *multicolor* Rüpp., handelt.

die Oberseite. Unterfärbung des Schwanzes dunkelroth. Spitzen der Schwanzhaare schmutzig-rosa-grau. Die Haare der Schwanzspitze in ihrer ganzen Ausdehnung rosagrau.

Vorkommen: Süd-Somali-Küste.

Nur ein Exemplar, Typus der Art von J. M. Hildebrandt bei Barawa, Süd-Somali-Land, gesammelt, auf dem Berliner Museum.

III. Ueber die Unterschiede von *Sciurus böhmi* Rchw. und *Sciurus emini* [Mtsch.] Stuhlm.

Stuhlmann bildet in seinem Werk „Mit Emin Pascha u. s. w.", p. 320. 321, ein Eichhörnchen unter der Bezeichnung *Sciurus emini* Mtsch. ab und sagt in einer Anmerkung, dass sich dieses Eichhörnchen von *Sciurus böhmi* Rchw. durch Ton der Färbung und Art der Streifung unterscheide. Matschie giebt in seinem Werk [1]) die gleiche Abbildung und beschreibt auch das Thier gut, nennt es aber wieder *Sciurus böhmi* Rchw.

Auch ich nannte [2]) die von mir in Uganda gesammelten Streifeneichhörnchen *Sciurus böhmi*. In diesem Sommer konnte ich nun in London neueres, aus dem Nord-Nyassa-Lande gekommenes Material des echten *Sciurus böhmi* mit Streifeneichhörnchen von Monbuttu und Uganda vergleichen und bin zu dem Resultat gekommen, dass nicht nur die letzteren ganz verschieden von *böhmi* sind, sondern dass auch die von Uganda etwas von denen von Monbuttu verschieden sind. Eingehende nochmalige Durchsicht des Materials des Berliner Museums bestätigte dieses Resultat vollkommen.

Sciurus böhmi Rchw. [3])

Grundfärbung mattolivengrün. Jederseits ein langer scharfer rein weisser Strich, vor den Schultern beginnend, bis hinter den Ansatz der Hinterschenkel. Die weissen Striche jederseits von einem schwärzlichen — aus schwarzen und olivfarbenen Haaren melierten, also nicht rein schwarzen

[1]) Matschie, Säugeth. v. Deutsch-Ost-Afrika, p. 42.
[2]) Zool. Jahrbücher 1900, p. 546.
[3]) Zool. Anzeiger 1886, p. 315.

— Strich eingefasst. Die weissen Striche sind länger wie die einsäumenden schwärzlichen Striche.

Vorkommen: Länder zwischen Tanganyka-See und Moeru-See.

Untersucht wurden die vier typischen durch Böhm gesammelten Exemplare des Berliner Mus. von Marungu am Westufer des Tanganyka und fünf durch Consul Sharpe gesammelte Exemplare vom Moeru-See auf dem Br. Mus.

Sciurus emini [Mtsch.] Stuhlm. [1])

Grundfärbung olivenbraungelb. Jederseits ein weissgelber Seitenstreif, über oder hinter den Schultern beginnend bis über den Ansatz der Hinterschenkel. Die weissen Striche jederseits von einem scharfen, breiten, glänzend schwarzen Seitenstreif eingefasst.

Die einsäumenden schwarzen Striche sind länger wie die dazwischen liegenden weissgelben.

Vorkommen: Länder zwischen Albert Edward- und Albert Nyansa und nordwestlich des Albert Nyansa bis Monbuttu.

Untersucht wurden die vier typischen Exemplare Stuhlmann's vom Ssemlik Issango-Fluss (Kinjawanga) und von Uvamba, nördlich des Ruwenzori, auf dem Berliner Mus. und vier von Emin in Monbuttu gesammelte Stücke des Br. Mus. Das eine derselben von Nandja in Monbuttu ist besonders stark gelb.

Sciurus emini ugandae nov. subsp. [2])

Art der Streifung genau wie bei *emini*, aber die schwarzen Streifen etwas schmäler. Die dazwischen liegenden Seitenstreifen mehr olivgrünlich weiss. Grundfärbung etwas mehr in's Olivgrüne wie beim typischen *emini*.

Vorkommen: Wälder des eigentlichen Uganda.

Untersucht wurden vier von mir bei Kampala und Ntebbi gesammelte Exemplare des Berliner Mus. und zwei bei Ntebbi von Jackson gesammelte Stücke des Br. Mus.

[1]) Stuhlmann, „Mit Emin Pascha" u.s.w. 1894, p. 320, 321. — *Sciurus böhmi* (nec Rchw.) Mtsch., Säugeth. Deutsch-Ost-Afrikas 1895, p. 42.

[2]) *Sciurus böhmi* (nec Rchw.) Neum., Zool. Jahrb. 1900, p. 546.

Sciurus böhmi ist auch etwas grösser, hat auch längeren Schwanz und längere Fusssohlen wie *emini* und *ugandae*.

IV. Ueber *Funisciurus akka* DE WINTON.

Der Name *Sciurus emini* STUHLM. war von DE WINTON bei der Beschreibung eines Eichhorns der *pyrrhopus*-Gruppe übersehen worden, so dass er dieses *Sciurus emini* nannte. Nachdem ich DE WINTON auf diese Thatsache aufmerksam gemacht hatte und er mehrere Jahre lang mit der Neubenennung dieser Art zögerte, hatte ich das Thier selbst gelegentlich der Bearbeitung der Säugethiere meiner ersten afrikanischen Reise neu *Sciurus wintoni* genannt. Der Druck meiner Arbeit verzögerte sich aber und inzwischen hatte DE WINTON diese Art neu *Funisciurus akka* benannt, so dass sich die Synonymie dieser Arten folgendermaassen stellt:

Sciurus emini DE WINTON, Ann. Mag. V. 1895. p. 197.
Funisciurus akka DE WINTON, Ann. Mag. IV. 1899, p. 356. 357.
Sciurus wintoni NEUM., Zool. Jahrb. 1900, p. 547.

V. Ueber *Funisciurus yulei* THOS.

In der Märzsitzung dieser Gesellschaft[1]) erwähnte ich ferner, dass das von MATSCHIE in seinem Werk über die Säugethiere von Deutsch-Ost-Afrika[2]) *Sciurus annulatus* DESM. benannte Eichhorn nichts mit der DESMAREST'schen Art zu thun hätte und einer noch unbeschriebenen Art angehöre. Dieselbe ist inzwischen von THOMAS[3]) als *Funisciurus yulei* beschrieben worden.

Vorkommen: Mueza am Moeru-See (Yule coll.) Br. Mus., Kakoma (Böhm coll.) und Momba-Fluss in Uramba im Tanganyka-Gebiet (Glauning coll.) Berl. Mus.

Herr **O. NEUMANN** sprach ferner über **einige neue Arten von Ginsterkatzen.**

Herr P. MATSCHIE veröffentlicht in den „Verhandlungen des V. Internationalen Zoologen-Congresses“[4]) eine Arbeit

[1]) Sitzungsber. dieser Ges. 1900, p. 59.
[2]) MATSCHIE, Säugeth. Deutsch-Ost-Afrikas, p. 40.
[3]) P. Z. S. 1902, p. 120, 121.
[4]) Verhandl. V. Internat. Zool. Congr., p. 1128—1144.

über die geographische Verbreitung der Ginsterkatzen, in welcher 34 Arten von Ginsterkatzen aufgeführt sind. Herr Matschie schreibt nun p. 1135: „Es giebt eben regionale Arten, d. h. die Ginsterkatze, welche von Südwest-Europa und Palästina bis zum Kaplande herunter lebt, ist in vielen Gegenden durch ganz bestimmte Merkmale ausgezeichnet, durch welche sich die dort lebenden Exemplare von solchen aus andern Gegenden leicht unterscheiden lassen. Die Verbreitungsgebiete dieser einzelnen durch besondere Merkmale kenntlichen Formen greifen nur an den Grenzen übereinander." Und p. 1136: „Ich unterscheide jetzt schon 34 Arten von Ginsterkatzen, deren Verbreitungsgebiet nur in gewissen Gegenden übereinander fällt."

Hiernach, sowie aus dem beigegebenen Schlüssel, geht die Ansicht Matschie's deutlich hervor, dass er die aufgeführten 34 Arten als verschiedene Formen eines und desselben Grundtypus, also als gleichwerthig ansieht. Dies ist nun eine Ansicht, der ich auf Grund meiner Studien dieser Gruppe speciell einer auf Wunsch des Herrn Matschie in diesem Sommer vorgenommenen Untersuchung des sehr zahlreichen Materials der Museen in Paris und London nicht beipflichten kann. Ich halte es für sicher, dass wir verschiedene Gruppen von Ginsterkatzen unterscheiden müssen, und dass Formen solcher verschiedenen Gruppen sehr wohl und nicht nur auf Grenzgebieten neben einander vorkommen. So hat die erst unlängst entdeckte Riesen-Genette, wie man sie nennen kann, *Genetta victoriae* Thos. mit keiner anderen Ginsterkatze etwas zu thun. Auch *Genetta servalina, aubryana* und *bettoni* bilden eine in sich streng abgeschlossene Gruppe. Dies sind eben Bewohner des feuchten Urwaldes, während die mit ihnen zusammen oder doch in ihrer Nachbarschaft vorkommenden Genetten, *Genetta pardina, stuhlmanni* und *dubia* Mtsch. (= *genettoides* Pous.[1]) nec. Temm.), Bewohner der Buschsteppe und des trocknen lichten Waldes sind. Auch unter den anderen Genetten giebt es vermuthlich noch verschiedene Gruppen, so eine mit stark verlängerten Haaren im Rückenkamm,

[1]) Ann. Sc. Nat. Paris 1896, p. 290.

der u. a. *Genetta dongolana, neumanni* und *felina*, eine andere ohne eigentlichen Rückenkamm, der u. a. *Genetta suahelica* und *tigrina* angehören.

Ich will nun zunächst zwei auf der v. Erlanger-Neumann'schen Expedition durch Nordost-Afrika gesammelte Arten beschreiben, denen Herr Matschie in seiner Arbeit noch keinen Namen gegeben hat, sowie zwei weitere, die ich bei meiner schon erwähnten Durchsicht des Materials des Pariser und Londoner Museums als neu erkannte.

Genetta hararensis nov. spec.[1])

Schliesst sich am nächsten an *Genetta neumanni* Mtsch. an. Unterscheidet sich von dieser durch die schwarze Färbung an der Hinterseite des Vorderschenkels und einen schwarzen Mittelfleck des bei jener rein weissen Kinns.

Vorkommen: Harar.

Ein ♀ dort mit Jungen lebend erhalten sowie ein Fell erkauft.

Genetta matschiei nov. spec.[2])

Schliesst sich am nächsten an *Genetta tigrina* Schreb. und *Genetta suahelica* Mtsch. an. Unterscheidet sich von beiden durch die hellbräunlich gelbe Grundfärbung des Körpers und die auffallend kleinen Ohren.

Vorkommen: Harar.

Ein Exemplar — altes ♀ — dort lebend erhalten.

Genetta guardafuensis nov. spec.

Sehr ähnlich der *Genetta felina* Thunb. vom Cap, aber durch kleinere und röthliche — bei jener stets schwarze — Fleckung unterschieden.

Vorkommen: Oestlichstes Somali-Land.

Ein durch Revoil in der Gegend des Cap Guardafui gesammeltes Exemplar (Typus der Art) auf dem Pariser Museum.

Genetta terrae sanctae nov. spec.

Am ähnlichsten der *Genetta afra* Cuv. von Spanien und der *Genetta barbara* Wagn. von Tunis und Algier aber mit

[1]) Weissfüssige Genette von Harar Mtsch. l. c. p. 1139.
[2]) Graufüssige Genette von Harar Mtsch. l. c. p. 1143.

weniger deutlicher Seitenfleckung und von dunklerem Färbungston. Kehle hell aschgrau, Mundränder und Kinn rein schwarz. Vorderfüsse grau mit undeutlichen schwarzen Flecken. Unterseite der Pfoten schwarz. Hinterfüsse vorn halb hellgrau, halb schwarz. Oberseite der Füsse weissgrau. Hinterseite der Hinterfüsse schwarz.

Vorkommen: Palästina.

Ein durch Tristram am Berge Carmel westlich des toten Meeres gesammeltes Stück (Typus der Art) auf dem Br. Mus.

Linné's Beschreibung seiner *Viverra genetta* ist zu unscharf und seine Fundortsangabe „Habitat in Oriente" zu ungenau, um sie auf die Tristram'sche Genette anzuwenden, zumal Tristram's Exemplar das einzige überhaupt bekannte Exemplar einer Genette von asiatischem Boden ist.

Referirabend am 8. Juli 1902.

Herr **F. E. Schulze** über Lohmann, Coccolithophoridae im Archiv für Protistenkunde 1902, I. Heft.

Werner Magnus Nature et signification des alcaloides s. a. Clautriau, Soc. roy. d. sc. med. et nat. d. Belgique, T. IX, Fasc. 2. 1900.

L. Kny über die intramoleculare Athmung von in Wasser gebrachten Samen und über die dabei stattfindende Alkoholbildung von E. Gottleweki und F. Polzeniusz. Krakau 1901.

H. Seckt, über die Keimung der Kartoffelknollen von Vöchting. Bot. Zeitg. 1902

E. von Martens über Jickeli, Unvollkommenheit des Stoffwechsels. 1902.

Referirabend am 14. October 1902.

Herr **L. Wittmack** über durchwachsene Birnen.

Herr **R. du Bois-Reymond** über M. Isserlin, Ueber Temperatur und Wärmeproduction poikilothermer Thiere. Pflüger's Archiv 1902, Bd. 90, S. 472.

Derselbe über A. Schücking, Ueber veränderliche osmotische Eigenschaften der Membranen von Seethieren. Archiv für Anatomie u. Physiol., physiol. Abth 1902, S. 533.

J. F. Starcke, Berlin W.

Nr. 9. **1902.**

Sitzungs-Bericht

der

Gesellschaft naturforschender Freunde

zu Berlin

vom 18. November 1902.

Vorsitzender: Herr v. Martens.

Herr **Fr. Dahl** sprach über **Stufenfänge echter Spinnen am Riesengebirge.** (Eine vergleichend ethologische Studie.)

Die Provinz Schlesien gehört, soweit es sich um Spinnenthiere handelt, zu den bestuntersuchten Theilen Deutschlands. Sind doch drei fleissige Sammler, Fickert, Lebert und Zimmermann dort jahrelang auf diesem Specialgebiete thätig gewesen. — Wenn ich trotzdem unternahm, kürzlich (Mitte Oktober) eine viertägige Sammelreise nach dem Riesengebirge zu machen und mir wichtige neue Resultate von dieser Reise versprach, so wurde ich in erster Linie durch den Gedanken geleitet, dass wir heute in weit gründlicherer Weise zu sammeln wissen als vor 20—30 Jahren. — Meine Erwartung blieb nicht unbestätigt: Zu den 156 Spinnenarten, die vom Riesengebirge bisher bekannt geworden sind, konnte ich 40 weitere Arten hinzufügen. Ich konnte die Zahl der Arten also um mehr als ein Viertel vermehren. Die Fauna des Kammes, d. h. der alpinen Knieholzregion bezifferte sich bisher auf 29 Arten. Diese Zahl konnte ich auf 43 bringen, also sogar um die Hälfte vermehren. Die deutsche Fauna wurde bei dieser Sammelthätigkeit um nicht weniger als 6 resp. 7[1]) Arten

[1]) Wenn sich *Erigone equestris* L. Koch als von *Micryphantes corniger* verschieden erweisen sollte.

vermehrt. — Ich nenne diese Zahlen nur, um zu zeigen, wie man heutzutage in wenigen Sammelstunden mehr leisten kann, als früher bei jahrelanger Thätigkeit. Weiss doch jeder Sammler, dass das letzte Viertel einer Fauna gerade am schwierigsten zu beschaffen ist. — Die eigentliche wissenschaftliche Aufgabe, die ich mir gestellt hatte, war mit dieser Vermehrung der Arten keineswegs erschöpft. Ich wollte vor allen Dingen einen Einblick in die Verbreitung und die Lebensweise der echten Gebirgsthiere gewinnen, soweit diese im Herbste in unserm Gebirge anzutreffen sind. — Wie weit mir dies in den wenigen Tagen gelungen ist, möchte ich hier dem Leser zeigen. —

Ich muss ein wenig ausholen.

Wenn die jungen Spinnen ihren Eicocon verlassen, sieht man sie oft zu Hunderten in dichtem Gewimmel sich durcheinander bewegen. Als Räuber können sie natürlich so nahe nebeneinander nicht fortexistiren; deshalb breiten sie sich sofort nach allen Richtungen aus. Während sie nun allmählig heranwachsen, setzt sich die Vertheilung über das ihnen zusagende Gebiet unausgesetzt fort, bis schliesslich jede Spinne ihr besonderes Jagdgebiet innehat. Die Grösse dieses Jagdgebietes hängt in erster Linie von dem Nahrungsreichthum ab. Aber auch bei gleichem Nahrungsreichthum kann die Grösse desselben bedeutend variiren. Sie kann sich unter Umständen etwa auf die Hälfte reduciren. Eine weitere Einschränkung aber ist unzulässig.

Wie K. Möbius bei Betrachtung seiner Biocönosen ganz allgemein dargethan hat, kann ein bestimmtes Areal nur ein ganz bestimmtes Quantum von Fleisch einer bestimmten Thierart erzeugen. Das gilt, wie für alle anderen Thiere, so auch für die Spinnen. Leben Spinnen zu dicht nebeneinander, so wachsen sie langsamer heran. Leben sie noch dichter nebeneinander, so sind sie, auch nachdem sie die Reife erlangt haben, kleiner. Leben sie schliesslich noch dichter nebeneinander, so muss ein Theil von ihnen zu Grunde gehen, vorausgesetzt, dass sich keine Gelegenheit zu weiterer Vertheilung bietet. — Es ist das das Princip des selbstthätigen Ausgleichs in der lebenden Natur.

Beim Sammeln thut sich uns dieses Princip dadurch kund, dass wir auf demselben Areal fast immer genau dieselbe Zahl von Spinnen, die auf demselben ihre Lebensbedingungen erfüllt finden, antreffen. Da man aber in der gleichen Zeit immer annähernd ein gleichgrosses Gebiet wird absuchen können, so ergiebt sich weiter, dass man, wenn man eine Oertlichkeit ganz bestimmter Art absucht, in derselben Zeit fast immer genau die gleiche Zahl von Spinnen derselben Art findet. Von diesem Grundsatze gehe ich bei meinem planmässigen Sammeln aus. Ich sammle genau nach der Uhr und zwar an der gleichen Oertlichkeit immer wieder eine gleich lange Zeit und kann dann die Fänge quantitativ miteinander vergleichen.

Es ist jetzt schon über 100 Jahre her, das Alexander von Humboldt bei Besteigung der Pic's von Teneriffa durch seine Beobachtung an Pflanzen darauf geführt wurde, eine wissenschaftliche Pflanzengeographie zu begründen. Humboldt und seine Nachfolger liessen und lassen sich auch heute noch bei ihren Untersuchungen durch die unmittelbare Beobachtung leiten. Für die Pflanzengeographie mag diese einfachste aller Methoden wohl genügen, für die Thiergeographie dagegen ist sie völlig unzureichend. Namentlich in allen denjenigen Fällen, wo es sich um kleine, schwer unterscheidbare, vielfach auch versteckt lebende Thiere handelt, kann man von der unmittelbaren Beobachtung kein zuverlässiges Resultat erwarten. Die Zoologen pflegen deshalb bei ihren Forschungsreisen und besonders auch beim Besteigen der Berge, Alles, was ihnen von auffälligen Thieren in den Weg kommt, einzustecken und mit Fundortsangabe zu versehen. Eine Ausbeute, die in dieser Weise gewonnen wird, ist natürlich mit allen subjektiven Mängeln behaftet und deshalb für eine objektive Untersuchung meist ebenfalls von sehr geringem Werthe. Um das Ergebniss möglichst objektiv zu gestalten, gehe ich nach meiner oben angedeuteten Methode vor. Ich sammle an einem bestimmten Orte eine genau abgemessene Zeit ohne Unterbrechung und stecke während dieser Zeit alle Thiere ein, bis zu den kleinsten hinab. — So habe ich denn jetzt bei

Besteigung des Riesengebirges etwa alle 200 m (Höhendifferenz) Fänge verschiedener Art wiederholt, um dann an der Hand des sorgfältig bestimmten und durchgezählten Materials meine Schlüsse zu machen.

Schon bei einer früheren Gelegenheit habe ich darauf hingewiesen, dass man an genau demselben Orte, z. B. im Walde drei bis fünf fast völlig verschiedene Fänge machen kann. Um dies dem Leser zu zeigen, habe ich in nachfolgender Tabelle drei Fänge zusammengestellt, die ich, zum Vergleich mit meinen Riesengebirgsfängen, am 26. Oktober bei Finkenkrug ausgeführt habe. Der erste wurde mit Hülfe eines Regenschirmes von den unteren, schattigen Zweigen höherer Fichten gewonnen, der zweite von niederen Pflanzen mittels des Streifsackes und der dritte aus dem Moos des Bodens mit Hülfe der Sammelscheibe. Die beiden ersten sind Viertelstundenfänge und der Moosfang, der etwa viermal so umständlich zu sein pflegt, ist ein Stundenfang. Um zufällige Vorkommnisse möglichst auszuschliessen, habe ich alle Arten, die nur in einem einzigen Individuum gefunden wurden, hier fortgelassen. In der Benennung bin ich, wie in allen nachfolgenden Uebersichten, Chyzer und Kulczynski *(Araneae Hungariae)* gefolgt. Autorennamen konnten also als überflüssig fortgelassen werden. Würde ich überall die jetzt gültigen Namen an die Stelle setzen wollen, so würden umfangreiche nomenclatorische Erörterungen den Aufsatz allzusehr in die Länge ziehen. Es mag dies bei einer späteren Gelegenheit geschehen.

Aus der Tabelle I ersieht man, wie vorsichtig man sein muss, wenn man aus Stufenfängen, die man beim Besteigen eines Gebirges ausführt, seine Schlüsse ziehen will: Nur völlig gleichwerthige Fänge dürfen in Parallele gebracht werden. Können doch Fänge von demselben Orte sich in ihren Arten fast völlig ausschliessen. In dem vorliegenden Falle sind nur drei Uebergangsformen gewissermaassen als Bindeglieder vorhanden. *Porrhomma pygmaeum* kommt sowohl an Fichten als im Moose vor. *Gonatium isabellinum* sowohl im Moose als auf niederen Pflanzen und *Meta merianae* sowohl auf niederen Pflanzen als an Fichten.

Tabelle I.
Fänge von Finkenkrug bei Berlin.

	Von Fichten	Von niederen Pflanzen	Aus Moos
Porrhomma pygmaeum	5	.	2
Lephthyphantes obscurus	2	.	.
Theridium varians	4	.	.
— *tinctum*	3	.	.
Tetragnatha solandrii	3	.	.
Epeira diodia	2	.	.
Hyptiotes paradoxus	2	.	.
Xysticus pini	2	.	.
Diaea dorsata	7	.	.
Anyphaena accentuata	17	.	.
Clubiona compta	2	.	.
Meta merianae	3	13	.
Linyphia triangularis	.	7	.
— *hortensis*		4	.
Pachygnatha listeri	.	6	.
— *clercki*	.	3	.
Lephthyphantes cristatus	.	2	.
Bathyphantes nigrinus	.	14	.
Gonatium isabellinum	.	9	2
Walckenaera cuspidata	.	.	3
Tapinocyba insecta	.	.	2
Minyriolus pusillus	.	.	9
Macrargus rufus	.	.	4
Agroeca brunnea	.	.	2
Oxyptila horticola	.	.	2
Prosthesima subterranea	.	.	2

Aber auch dann, wenn alle drei Fänge an Fichtenzweigen, wenn alle auf niederen Pflanzen oder wenn alle m Moose gemacht worden sind, können sie recht verschieden sein, sobald Abweichungen anderer Art vorliegen. Um dies zu zeigen, habe ich in nachfolgender Tabelle drei Fänge zusammengestellt, die alle an demselben Tage (am 26. Oktober) auf feuchtem Sumpfboden bei Finkenkrug von Fichtenzweigen gewonnen wurden, der erste von völlig freistehenden Fichten, der zweite von den unteren halbbeschatteten Zweigen halbwüchsiger Fichten und der dritte von den unteren beschatteten Zweigen grösserer Fichten. Zur Charakterisirung der Oertlichkeit muss ich noch hinzu-

fügen, dass die Fichten in allen drei Fällen sehr stark mit Laubholz untermischt standen, so dass man sie auch als in den Laubwald eingestreut bezeichnen könnte. Auch in dieser zweiten Tabelle blieben alle vereinzelten Vorkommnisse aus den oben angegebenen Gründen unberücksichtigt.

Tabelle II.

Fänge von Finkenkrug bei Berlin.

	Von freistehenden Fichten	Von halbbeschatteten Fichten	Von beschatteten Fichten
Trematocephalus cristatus	2	.	.
Theridium sisyphium	3	.	.
Clubiona pallidula	2	.	.
— *frutetorum*	6	.	.
Entelecara acuminata	9	.	.
Dictyna pusilla	12	.	.
Clubiona subsultans	.	2	.
Philodromus aureolus	26	4	
Tetragnatha solandri	5	5	3
Lephthyphantes obscurus	2	(1)	2
Theridium varians	3	4	4
Anyphaena accentuata	6	12	17
Meta merianae	.	20	3
Linyphia montana	.	2	.
Cyclosa conica	.	2	.
Xysticus pini	.	2	2
Theridium tinctum	.	2	3
Diaea dorsata	.	2	7
Porrhomma pygmaeum	.	.	5
Epeira diodia	.	.	2
Hyptiotes paradoxus	.	.	2
Clubiona compta	.	.	2

Vergleicht man die Tabelle II mit der Tabelle I, so lässt sich ein Resultat allerdings mit aller Sicherheit erkennen, dass nämlich die drei Fänge der zweiten einander sehr viel näher stehen als die drei Fänge der ersten. Und doch lagen die Orte, an denen die Fänge der zweiten Tabelle gemacht wurden, ziemlich weit von einander entfernt, während die drei Fänge der ersten an genau demselben Orte gewonnen sind: Man wird sofort erkennen, dass die drei Fänge der ersten Tabelle unter den 26 Arten nur

3 Bindeglieder aufweisen, die drei Fänge der zweiten Tabelle unter 22 Arten 9 Bindeglieder; dass die erste Tabelle kein einziges Bindeglied aller drei Fänge aufweist, die zweite dagegen deren drei. Hätte ich die Lebensbedingungen für die drei Fänge der zweiten Tabelle noch ähnlicher gewählt, so würden die Fänge einander noch ähnlicher sein. Ich hätte dann den einen Fang in England, den zweiten in Norddeutschland und den dritten auf gleicher geographischer Breite in Russland machen können, ohne dass die Fänge eine bedeutende Abweichung gezeigt hätten. Aus den verschiedenen Theilen Norddeutschlands besitze ich eine grosse Reihe von Fängen, die im Wesentlichen alle dasselbe beweisen, was hier aus den wenigen Fängen geschlossen wurde. Ich denke, der Leser wird also von der Beweiskraft meiner Fänge überzeugt sein.

Auf der Gebirgsreise wurden im Ganzen 22 Fänge gewonnen, theils einfache, theils Doppelfänge und zwar 6 von Fichten, 4 von niederen Pflanzen besonders von Blaubeersträuchern, 7 aus Moos und 5 unter Steinen resp. Rinde. Die Fänge sind nicht alle gleichwerthig, und da ich in den nachfolgenden Tabellen nur die Höhe angeben werde, muss ich sie hier etwas näher charakterisiren. Was zunächst die Oertlichkeit anbetrifft, so ist folgendes zu bemerken:

Die unterste Stufe stellt der Kavalierberg bei Hirschberg dar, der sich etwa 400 m über den Meeresspiegel erhebt. Es wurde dort gemacht 1) ein Fang von Fichten, theils von jungen, ziemlich schattig stehenden, theils von den unteren beschatteten Zweigen hoher Fichten, 2) ein Fang aus Moos und zwar aus einer dünnen, spärlichen Decke zwischen jungen Fichten, theils schattig, theils freistehenden, 3) ein Fang unter der Rinde ziemlich starker Kiefern und 4) ein Fang von niederen Pflanzen im Schatten hoher Bäume. Der Wald des Kavalierberges besteht aus Laubholz, Fichten und Kiefern. Als zweite Stufe folgt dann ein Gelände an der Lomnitz bei Krummhübel, ca. 600 m hoch. Es wurde hier gemacht ein Fang unter freiliegenden Steinen und ein Fang von Fichten, theils ziemlich freistehenden jungen Bäumen, theils und besonders von schattig stehenden und den unteren Zweigen grösserer Bäume. Der Wald besteht von hier bis zur Knieholzregion aus Fichten und Tannen. Die dritte Stufe ist eine ältere Schonung oberhalb Wolfshau, ca. 750 m hoch. Hier wurde gemacht ein Fang von freistehenden Fichten und ein Fang aus Moos, beide am Rande von Waldwegen. Dann folgt ein Fang von beschatteten Zweigen hoher Fichten und sehr schattig stehenden jungen Fichten nahe der Brot-

baude, ca. 800 m hoch. Dann, ebenfalls bei der Brotbaude, ca. 830 m hoch, 1) ein Fang unter Steinen im schattigen Walde, 2) ein Fang von niederen Pflanzen am Rande einer Schonung und 3) ein Fang aus dem sehr spärlichen Moose dieser Schonung. Dann folgt auf etwa 930 m ein Fang von halbwüchsigen, dichtstehenden, aber unten noch vollständig grünen Fichten auf dem Hohenzollernstein. Dann auf ca. 950 m ein Fang unter freiliegenden Steinen am Ufer der Lomnitz. Dann folgen zwei Fänge in dem obersten Theile des Hochwaldes, einer neben der Lomnitz etwa 1000 m hoch von niederen Pflanzen und einer etwa 1100 m hoch oberhalb der Schlingelbaude aus Sphagnum, auf sehr nassem und quelligem, halbschattigem Boden. In der Knieholzregion wurden in etwa 1200 m Höhe 1) ein Doppelfang aus Moos, Flechten und Graswurzeln zwischen Felsblöcken am kleinen Teiche gemacht, 2) ein Fang aus Moos oberhalb des Lomnitzfalles und 3) ein Fang von niederen Pflanzen, ebenda. Die höchsten Fänge wurden auf dem Koppenplan oberhalb der Hampelbaude gemacht und zwar 1) ein Doppelfang unter Steinen, 2) ein Fang von kleinen, verkrüppelten Fichten, 3) ein Fang von Knieholz (ohne Ausbeute) und 4) ein Fang aus Moos, theils Hypnum, theils Sphagnum. Alle diese Fänge wurden ausgeführt vom 16. bis zum 19. October d. Js., nachdem oben schon einmal Schnee gelegen hatte, die Fänge in der Knieholzregion bei sehr kaltem Herbststurm mit Regen, die anderen bei etwas besserem Wetter. Ausser Spinnenthieren wurden auch Insekten mitgenommen.

Als Vergleichsfänge wurden herangezogen ausser den fünf schon oben näher charakterisirten Fängen von Finkenkrug noch zwei Moosfänge aus der Gegend von Neu-Rahnsdorf bei Berlin und ein Fang unter Steinen bei Nikolassee ebenfalls bei Berlin.

Die beiden Moosfänge wurden am 22. October vorigen Jahres gemacht, der eine auf hochgelegenem, trocken-sandigem, wenig beschattetem Gelände, der zweite im stark von Gras und andern Pflanzen durchwachsenen nassen Torfmoos und zwar in einem sogenannten Fenn, der dritte am 2. November dieses Jahres im trockenen, halbwüchsigen Kiefernwalde.

Ausser den objektiven Verschiedenheiten, d. h. den Verschiedenheiten, die auf wirklich vorhandene Verschiedenheiten der Lebensbedingungen zurückzuführen sind, hat man bei Sammelfängen stets auch auf subjektive Unterschiede acht zu geben. Die Zahlen, die uns in den Fängen entgegentreten, sind nicht absolute Werthe, wie es die Zahlen bei den Hensen'schen Planktonfängen und bei den von mir mittels Selbstfängers gemachten Köderfängen sind. Schon die augenblickliche Verfassung des Sammlers kann auf das Ergebniss des Fanges von Einfluss sein. Noch mehr sind es die äusseren, auf den Sammler einwirkenden Verhältnisse: Es ist z. B. klar, dass man bei trockenem ruhigen

Wetter mehr einfängt als bei Sturm und Regen. Aber auch dann, wenn die Verfassung des Sammlers und die auf ihn einwirkenden Verhältnisse äusserst günstig sind, kann ein gewisses Maximum nicht überschritten werden. Die Zahl der Spinnen, die ein Sammler in einer Stunde einzeln einzufangen vermag, dürfte im allergünstigsten Falle 500 kaum übersteigen. — Sind nun gar die Fänge von verschiedenen Sammlern gemacht, so ist noch eine weitere Quelle für subjektive Differenzen gegeben: man bemerkt beim Sammeln oft zwei oder mehrere Spinnen zu gleicher Zeit. Während man eine derselben greift, entwischt bisweilen die andere. Es ist klar, dass der ungeschulte Laie zunächst nach dem grösseren und auffallenderen Thiere greifen wird. Auch vom geschulten Laien werden Arten, die sich totstellen und Fremdkörpern ähnlich sind, leichter übersehen als vom Specialisten. Der Kenner läuft andererseits Gefahr, seltene Thiere zu bevorzugen, so dass deren Zahl etwas zu gross ausfallen kann.

Die hier vorliegenden Fänge vom Riesengebirge sind nicht alle von mir selbst, sondern theilweise von meiner Frau gemacht worden. An Sorgfalt werden die von ihr gemachten Fänge den von mir gemachten kaum erheblich nachstehen. Immerhin habe ich sie in der Schluss-Tabelle durch ein M. D. kenntlich gemacht. Die oben schon genannten Doppelfänge wurden von uns beiden zu gleicher Zeit an demselben Orte ausgeführt. Sie sind in der Tabelle mit D. bezeichnet.

Alle genannten, einem Sammelfange anhaftenden Fehlerquellen mahnen uns, in Bezug auf Thierreichthum und Thierarmuth in unsern Schlüssen vorsichtig zu sein. Hat man sich dagegen einzig und allein die Aufgabe gestellt, die Verbreitung der Arten in horizontaler und vertikaler Richtung, nach Lebensbedingungen und nach der Jahreszeit festzustellen, wie ich es gethan habe, so genügen die Fänge vollauf, vorausgesetzt, dass sie von einem zuverlässigen Sammler ausgeführt sind. Bei Untersuchungen über die Verbreitung kommt es immer nur auf Verhältnisszahlen, nicht auf absolute Zahlen an. Auch aus negativen Befunden kann ich an der Hand meiner quantitativen Fänge in einem ausgedehnten Maasse Schlüsse ziehen, während dies bei nicht quantitativem Sammeln immer äusserst unzuverlässig ist.

Wir kommen jetzt zu der Frage, wie lange man an einem Orte sammeln muss, um ein annähernd richtiges Bild von der Fauna dieses Ortes zu bekommen. Nur eine grosse Zahl von Versuchen kann zu einem richtigen Urtheil in dieser Beziehung führen. Die Zeit ist an den verschiedenen Oertlichkeiten verschieden, je nach der Ergiebigkeit der anzuwendenden Fangmethode.

Am ergiebigsten ist der Fang von Büschen mittels eines Schirmes. Mit dem Schirm kann man nämlich in der gleichen Zeit das verhältnissmässig grösste Areal absammeln und daher die verhältnissmässig grösste Ausbeute erzielen. — Kaum weniger individuenreich sind die Streifsackfänge von niederen Pflanzen. — Weit umständlicher ist das Sammeln unter Steinen und Rinde und noch mehr Zeit erfordert das Sammeln im Moos, im trockenen Laube, zwischen Wurzelwerk, im Anspülicht etc.

Beim Sammeln von Büschen und niederen Pflanzen genügt zur Noth eine Viertelstunde, um ein annähernd richtiges Urtheil über die Spinnenfauna eines Ortes zu gewinnen. Beim Sammeln unter Steinen und Rinde ist mindestens eine halbe Stunde erforderlich und beim Sammeln im Moos, Laub etc. muss man mindestens eine Stunde lang thätig sein. Auf jeden Fall ist es aber empfehlenswerth, über diese Minima hinauszugehen.

In der Tabelle am Schluss habe ich alle Fänge auf die hier angegebenen Minima reducirt, so dass die Zahlen also unter einander unmittelbar vergleichbar sind. Die Sammelzeit der ganzen Fänge, aus welchen jene Zahlen berechnet wurden, sind in der Ueberschrift in Bruchtheilen einer Stunde angegeben. Jeder Leser kann also die wirklich gefundene Zahl sehr leicht berechnen. Entstand bei der Reduction ein Bruch, so wurde nach oben abgerundet, sobald derselbe $^1/_2$ und darüber betrug, sonst nach unten. Wenn der Fund durch Abrundung nach unten ganz verschwunden war, wurde das Vorkommen der Art durch „(1)“ angedeutet.

Wenden wir uns jetzt den Schlussfolgerungen zu, so ergeben sich zunächst einige allgemeine Sätze über die Zahl der Arten in den Fängen. Es zeigt sich, dass die Fänge unter Steinen resp. unter Rinde durchweg am ärmsten an Arten sind. Dann folgen die Fänge von niederen Pflanzen, dann die aus Moos gewonnenen und am artenreichsten sind die Fänge von Fichtenzweigen. —

Ferner ergiebt sich, dass die Artenzahl in den Fängen der Ebene und der Vorberge, — abgesehen von den unter Steinen gewonnenen Fängen — grösser ist als in den eigentlichen Gebirgsfängen und dass die Zahl im Allgemeinen mit der Höhe abnimmt. Natürlich haben diese Schlussfolgerungen, wie auch alle folgenden, zunächst nur für diejenige Jahreszeit, in der die Fänge gemacht sind, d. h. für den Oktober Gültigkeit und man könnte glauben, dass das rauhe Herbstwetter im Gebirge früher zur Wirkung gekommen sei als in der Ebene. Für die Fänge, welche in der Knieholzregion von Pflanzen gewonnen wurden, mag diese Vermuthung auch berechtigt sein. In jenen Fängen ist nämlich nicht nur die Artenzahl, sondern auch die Individuenzahl äusserst gering. In den Fängen der Waldregion aber, nimmt die Individuenzahl keineswegs nach oben ab. So ist der in einer Höhe von 800 m von Fichten gewonnene Fang sogar der individuenreichste von allen. Die Abnahme der Arten nach oben muss also andere, ganz allgemeingültige Ursachen haben. Welcher Art diese Ursachen sind und wie dieselben wirken, das werden vielleicht weitere Untersuchungen ergeben. Hier mag vorläufig nur die Thatsache festgestellt sein.

Wenden wir uns jetzt den einzelnen Arten zu, so ergeben sich weitere Resultate. Ich möchte dieselben recht klar hervortreten lassen und habe deshalb in der nachfolgenden kleinen Tabelle zunächst nur die (im October) auf Fichten häufigsten Arten berücksichtigt, nur diejenigen Arten, die in 13 oder mehr Individuen gefunden wurden. Die häufigsten Arten sind für eine Beweisführung am geeignetsten, weil ihr Fehlen in einer Reihe von Fängen garnicht anders zu deuten ist, als durch die Annahme, dass die betreffende Art an jenem Orte wirklich fehlt oder äusserst selten ist. Eine an und für sich schon seltene Art kann natürlich zufällig viel leichter in einem Fange ganz fehlen.

Die Tabelle III lässt drei Verbreitungsgrenzen ziemlich scharf hervortreten. Die erste Abgrenzung fällt mit der oberen Waldgrenze zusammen und liegt demnach auf etwa

Tabelle III.

Die auf Fichten (im October) häufigen Arten.

	Koppenplan 1400 m	Hohenzollernst. 930 m	Brotbaude 800 m	Wolfshau 750 m	Krummhübel 600 m	Hirschberg 400 m	Finkenkrug licht	Finkenkrug halbschattig	Finkenkrug schattig
Lephthyphantes mughi . .	1	23	66	1	.	.	.	.	.
Linyphia phrygiana . . .	.	2	9	7	17	18	.	.	.
Epeira dromedaria	.	1	2	1	6	2	.	.	.
Lephthyphantes obscurus . .	.	1	2	1	3	6	2	1	2
Meta merianae	.	1	1	3	14	7	1	20	3
Philodromus aureolus . . .	.	.	1	2	4	12	26	4	1
Theridium varians	.	.	.	11	4	6	3	4	4
Dictyna pusilla	.	.	.	1	.	2	11	.	1
Anyphaena accentuata . .	.	.	.	.	.	.	6	12	17
Tetragnatha solandri . . .	.	.	.	.	.	.	5	5	3

1000—1100 m. Die zweite Grenze liegt auf etwa 750 bis 800 m und die dritte unterhalb 400 m. Die letztere schliesst das Gebirge nach unten gegen die Ebene ab. Im Nachfolgenden sollen die vier Regionen von oben nach unten als Knieholzregion, obere Waldregion, Region der Vorberge und Region der Ebene bezeichnet werden.

Die Arten sind, wie die Tabelle erkennen lässt, grösstentheils über zwei oder mehrere Regionen verbreitet. Manche Arten verschwinden auch mitten in einer Region und fügen sich also nicht genau dem Schema. Immerhin glaube ich, dass die durch die Tabelle vorgezeichnete Abgrenzung für die Spinnenthiere des Riesengebirges recht naturgemäss ist und ich habe deshalb im Nachfolgenden die sämmtlichen Arten, die ich jetzt im Oktober auf meiner Reise fand, unter Benutzung der Riesengebirgslitteratur nach diesem Schema gruppirt. Da bei dieser Gruppirung die Fänge, welche aus der Gegend von Berlin zum Vergleich herangezogen sind, in Zahl, Umfang und Variation etwa den im Riesengebirge gewonnenen Fängen gleichkommen, gestatten dieselben einen ausgedehnten Vergleich beider Faunen.

A. Typische Gebirgsformen.[1])

I. Arten, die nur in der Knieholzregion gefunden wurden:

Lycosa saltuaria, *Ceratinella scabrosa.*
Hilaira montigena,

II. Arten, die in der Knieholzregion und der oberen Waldregion gefunden wurden:

o*Lephthyphantes mughi,* *Centromerus pabulator,*
o*Bolyphantes alticeps,* *Centromerus arcanus.*
Pedanostethus truncorum,

III. Arten, die über die drei oberen Regionen verbreitet gefunden wurden:

Lephthyphantes tenebricola, *Oxyptila trux,*
Diplocephalus latifrons, *Coelotes terrestris,*
Brachycentrum thoracatum, *Amaurobius claustrarius.*

IV. Arten, die nur in der oberen Waldregion gefunden wurden:

o*Brachycentrum elongatum,* o*Lephthyphantes alacris.*
Hilaira excisa,

V. Arten, welche zugleich in der oberen Waldregion und in der Region der Vorberge oder nur an der Grenze dieser beiden Regionen gefunden wurden:

o*Epeira dromedaria,* *Harpactes lepidus,*
o*Linyphia phrygiana,* o*Cryphoeca sylvicola,*
Walckenaera melanocephala, *Amaurobius fenestralis.*
Lophomma virum,

VI. Arten, die nur in der Region der Vorberge gefunden wurden:

o*Theridium pallens,* o*Philodromus margaritatus,*
o*Linyphia peltata,* *Hahnia pusilla,*
o — *insignis,* *Tegenaria sylvestris,*
Micryphantes corniger, *Clubiona corticalis.*

B. Bewohner der Ebene, die bis in die Berge verbreitet sind:

VII. Arten, die von der Ebene bis in die Knieholzregion hinaufgehen:

---

[1]) In dieser Zusammenstellung sind die mit einem Stern bezeichneten Arten nicht in Chyzer et Kulczynski, *Araneae Hungariae* enthalten und deshalb von mir in eine entsprechende Gattung eingetragen. Die mit einem kleinen Kreis ausgezeichneten Arten kommen ausschliesslich oder häufig auf den Blättern und Zweigen der phanerogamen Pflanzen vor. Die gesperrt gedruckten Arten scheinen bisher in Deutschland noch nicht gefunden zu sein.

Pachygnatha degeeri,
o*Epeira diadematа*,
o*Micryphantes rurestris*,
o*Erigone atra*,
Walckenaera antica,
Walckenaera cucullata,
o*Gonatium isabellinum*,
Minyriolus pusillus,
o*Clubiona reclusa*,
Drassus troglodytes.

VIII. Arten, die von der Ebene bis in die obere Waldregion verbreitet sind:

o*Meta merianae*,
o*Cyclosa conica*,
o*Drapetisca socialis*,
o*Linyphia triangularis*,
o — *pusilla*,
o*Lephthyphantes obscurus*,
— *mansuetus*,
Macrargus rufus,
Walckenaera acuminata,
o*Theridium sisyphium*,
o*Xysticus pini*,
o — *bifasciatus*,
o*Clubiona subsultans*,
o — *pallidula*,
Zora nemoralis.

IX. Arten, die zugleich in der Ebene und in den Vorbergen gefunden wurden:

o*Epeira cucurbitina*,
o*Hyptiotes paradoxus*,
o*Linyphia montana*,
o*Lephthyphantes cristatus*,
Bathyphantes concolor,
**Micronеta subtilis*,
Centromerus bicolor,
— *sylvaticus*,
Pocadicnemis pumila,
**Diplocephalus hiemalis*,
o — *humilis*,
o*Entelecara acuminata*,
Lophomma herbigradaum,
Gongylidiellum murcidum,
Tapinocyba insecta,
Pedanostethus lividus,
o*Theridium varians*,
o — *bimaculatum*,
o*Ero furcata*,
o*Pachygnatha clercki*,
o*Segestria senoculata*,
o*Dictyna pusilla*,
o*Philodromus aureolus*,
o — *dispar*,
Neon reticulatus,
o*Clubiona compta*,
o — *frutetorum*,
o*Zora spinimana*,
o*Lycosa lugubris*.

C. Formen der Ebene.

X. Arten aus den Vergleichsfängen von Berlin, die bisher nicht im Gebirge gefunden sind:

o*Epeira angulata*,
o — *diodia*,
o*Tetragnatha solandri*,
o*Pachygnatha listeri*,
o*Linyphia hortensis*,
o*Bathyphantes nigrinus*,
o*Porrhomma pygmaeum*,
Centromerus incilium,
— *expertus*,
**Oreonetides imbecillior*[1]),

[1]) Ich besitze ausser dieser neuen Art noch eine zweite ebenfalls neue Art der STRAND'schen Gattung resp. Untergattung *Oreonetides*, beide in der Umgebung von Berlin gefunden. Die Stammart der Gattung *O. raginata* besitzt unser Museum nicht. Die drei Arten der Gattung lassen sich nach folgender Uebersicht leicht unterscheiden. Ausführlicher beschreiben werde ich die beiden neuen Arten bei einer späteren Gelegenheit.

I. Die drei mittleren Zähne am vorderen Falzrand der Mandibeln von annähernd gleicher Grösse (im Ganzen sind 5 vorhanden), am

Gonatium rubens,
Walckenaera cuspidata,
— *unicornis*,
— *jucundissima*,
**Notioscopus sarcinatus*,
o*Gongylidium rufipes*,
o*Trematocephalus cristatus*,
**Diplocephalus frontatus*,
Cnephalocotes interjectus,
o*Dicyphus cornutus*,
**Ceratinella rotunda*,
Pholcomma gibbum,
o*Theridium tinctum*,
Agrocca brunnea,
o*Anyphaena accentuata*,
Hahnia elegans,
Oxyptila horticola,
o*Xysticus ulmi*.
o — *kochi*,
o*Diaea dorsata*,
Lycosa pullata,
— *prativaga*,
Pirata piraticus,
— *latitans*,
Trochosa terricola.

Wenn in dieser Gruppirung die Fauna von Berlin als Fauna der Ebene der Gebirgsfauna gegenübergestellt ist, so muss zunächst in Erwägung gezogen werden, dass das Riesengebirge ca. 250 km südöstlich von Berlin liegt. Da nämlich erwiesen ist, dass sowohl nach Osten als nach Süden hin, auch unter sonst gleichen Verhältnissen, Formen verschwinden und neue Formen auftreten, so könnten immerhin einzelne Abweichungen auf Rechnung dieser südöstlicheren Lage kommen. Vergleichen wir aber die Fauna

---

Hinterrand 5—6 sehr kleine, distalwärts gleichmässig ein wenig an Grösse abnehmende Zähne. Das Trichobothrium (Hörhaar) des 1. Metatarsus steht etwa in der Mitte des Gliedes. Die hinteren Mittelaugen sind um $^3/_4$ ihres Durchmessers von einander, um $1^1/_4$ ihres Durchmessers von den hinteren Seitenaugen entfernt. Der Cephalothorax ist 1,7 mm lang . . . . . ***O. validior* n. sp.**
(Sollte *Linyphia proletaria* L. Koch aus Sibirien in diese Gattung und nicht in die Gattung *Hilaira* gehören, so würde sie leicht dadurch von *O. validior* zu unterscheiden sein, dass die Augen der hinteren Reihe um das Doppelte ihres Durchmessers von einander entfernt sind.)

II. Die drei mittleren Zähne am vorderen Falzrand der Mandibeln distalwärts an Grösse stark abnehmend; das Trichobothrium des 1. Metatarsus weit vor der Mitte des Gliedes (wenig hinter $^1/_2$) (ob auch bei *O. vaginata*?).

A. Die hinteren Mittelaugen von den Seitenaugen kaum um ihren Durchmesser getrennt und von einander noch weniger. Am hinteren Falzrande der Mandibeln 4—5 gedrängte Zähnchen, von denen der proximale stark prävalirt. Der Cephalothorax 0,8—1,2 mm lang . . . . . ***O imbecillior* n. sp.**

B. Die hinteren Mittelaugen nach L. Koch von einander um ihren Durchmesser, von den Seitenaugen um das Anderthalbfache ihres Durchmessers getrennt (nach Simon sogar um das Doppelte). Am hinteren Falzrand der Mandibeln nach L. Koch nur 3 Zähne. Der Cephalothorax 1,7—2 mm lang.
O. vaginata Thor. (= *adipata* L. Koch).

von Berlin mit der der genau erforschten, mehr als doppelt so weit entfernten ungarischen Ebene, so ergiebt sich, dass dieser Faktor sehr gering anzuschlagen ist. Es sind, wie man sich leicht aus der Zusammenstellung überzeugt, in dieser Arbeit von Berlin nur fünf Arten genannt, die nicht aus Ungarn bekannt sind, und auch von diesen fünf Formen ist es noch keineswegs sicher, ob nicht wenigstens ein Theil in Ungarn noch gefunden wird.

Aus der Zusammenstellung geht nun zunächt hervor, dass die Ebene wenigstens ebenso viele Specialformen besitzt (35) wie die drei Gebirgsregionen zusammen (32) und dass eine fast doppelt so grosse Zahl (54) dem Gebirge (die Vorberge eingerechnet) mit der Ebene gemein sind. Zehn Arten gehen sogar von der Ebene bis in die Knieholzregion. Von den (54) der Ebene und dem Gebirge gemeinsamen Formen kommt die Mehrzahl (34, in der Uebersicht durch einen kleinen Kreis ausgezeichnet) entweder ausschliesslich oder doch häufig auf Blättern und Zweigen phanerogamer Pflanzen vor, während eine geringere Zahl von Arten (20) ausschliesslich am Boden, (d. h., entweder am nackten Boden oder zwischen Moos, Pflanzenwurzeln etc. oder unter Steinen) oder unter Rinde vorkommt. Bei den Specialformen sowohl der Ebene als der Gebirgsregionen ist das Verhältniss gerade umgekehrt. Von den 36 Formen der Ebene leben 20 am Boden und nur 15 dauernd oder vorübergehend auf Pflanzen. Von den 32 Gebirgsformen leben sogar 21 am Boden und nur 11 auf Pflanzen. Man erkennt also, dass die auf Blättern und Zweigen lebenden Spinnen durchschnittlich weniger lokalverbreitet sind als die am Boden lebenden. Es ist das ein allgemeingültiger Satz, der sofort verständlich wird, wenn man bedenkt, dass die auf Pflanzen lebenden Arten in den reichlich von ihnen erzeugten Fäden ein besseres Verbreitungsmittel (fliegender Sommer) besitzen als die Bodenthiere. Eine Folge von dieser Thatsache ist die, dass für die Feststellung der Verbreitung im engeren Rahmen, z. B. innerhalb eines Landes, die auf Pflanzen lebenden Formen im Durchschnitt die wenigsten Anhaltspunkte liefern.

Was die Unterscheidung der Fauna von niederen

Pflanzen und von Gesträuch resp. Bäumen anbetrifft, so ergeben meine Fänge die beachtenswerthe Thatsache, dass sich der Unterschied mit zunehmender Höhe immer mehr verwischt. Der höchste Fang von niederen Pflanzen enthält, ebenso wie der höchste Fang von Fichten, nur noch eine einzige Art und zwar ist es in beiden Fällen dieselbe Art, *Lephthyphantes mughi*. Es mag diese Erscheinung wohl darin begründet sein, dass die Bäume nach oben immer kleiner werden, dass der Unterschied der Lebensbedingungen, welche Bäume und niedere Pflanzen bieten also immer geringer wird.

Die Sätze, welche ich hier entwickelt habe, gelten allerdings zunächst nur für den Oktober. Um nämlich ein richtiges, allgemeines Urtheil über die Spinnenfauna einer Gegend zu gewinnen, muss man die Beobachtungen ein ganzes Jahr hindurch fortsetzen. Die meisten Spinnenarten gelangen nämlich nur zu einer ganz bestimmten Jahreszeit zur Reife. Dabei kann es freilich vorkommen, dass junge und unreife Thiere zu jeder Jahreszeit zu finden sind. Viele Arten aber giebt es, die man in der einen Hälfte des Jahres weder in jungen noch in reifen Exemplaren findet. Durch Serienfänge, die ich bei Berlin an verschiedenen Oertlichkeiten ein ganzes Jahr hindurch fortgesetzt habe, bin ich zu dem Schluss gelangt, dass man ein annähernd richtiges Resultat bekommt, wenn man dreimal im Jahre alle verschiedenen Fänge wiederholt, einmal im Vorsommer (Anfang Juni), einmal im Hochsommer (Mitte August) und einmal nach dem ersten Herbstregen (Mitte Oktober). Die Oktoberfänge sind am schnellsten zu bewältigen, weil als Lokalitäten nur diejenigen in Betracht kommen, welche Schutz gegen die Unbilde der Witterung gewähren. — Sollen also die hier begonnenen Untersuchungen einen höheren Werth erlangen, so müssen sie gelegentlich im Vorsommer und Hochsommer ergänzt werden.

Die Verbreitungsgrenzen der einzelnen Arten, wie sie in dieser Arbeit zu Tage treten, werden vielfach etwas modificirt, theils erweitert, hier und da aber vielleicht auch eingeschränkt werden müssen. Aenderungen werden namentlich bei denjenigen Formen nöthig sein, die im Oktober selten

zu finden sind. — Vereinzelte Funde gestatten nie ein richtiges Urtheil. Darin besteht eben in erster Linie der Vorzug des quantitativen planmässigen Sammelns, dass man den Werth eines einzelnen Fundes auf das richtige Maas zurückführen kann. Vereinzelt kommen die meisten Spinnenarten auch in Gegenden vor, in denen sie nicht heimisch sind. Schon hier in dieser Arbeit konnte ein vereinzelter Fund bei der Gruppirung gleichsam ignorirt werden: *Brachycentrum thoracatum* fand ich bei Berlin bisher überhaupt nur in einem einzigen Exemplar, obgleich ich an geeigneten Orten, wie ich in einer späteren Arbeit zeigen werde, recht viel gesucht habe. In den Gebirgsfängen findet sie sich in grosser Zahl. Ich schliesse daraus, dass die Art im Gebirge zu Hause ist und dass sie nur gelegentlich — vielleicht im jugendlichen Alter auf fliegenden Fäden — zu uns gelangt.

Es ist sehr zu bedauern, dass die fleissige und sorgfältige Sammelthätigkeit, die manche Forscher den Spinnen haben angedeihen lassen, nicht etwas planmässiger vorgenommen wurde. Eine Angabe wie „nur einmal gefunden" nützt uns garnichts, wenn wir nicht wissen, wie lange der Autor am geeigneten Orte gesucht hat. Allgemeine Ausdrücke wie „selten", „sehr selten" etc. sind noch werthloser, weil wir, abgesehen von der eben genannten Unsicherheit, auch nicht einmal wissen, was der Autor „selten" oder „sehr selten" nennt. Vielleicht ist er sich darüber vielfach selbst nicht ganz klar geworden.[1]) Auch die Angaben über sogenannte häufige Thiere geben vielfach ein falsches Bild von ihrer Verbreitung. Ich will hier nur ein Beispiel nennen: vom *Lephthyphantes mughi* wird angegeben, dass er auf Legeföhren in der Knieholzregion vorkomme. Meine Fänge zeigen auf den ersten Blick, dass das Hauptwohngebiet dieser Art die obere Waldregion ist und nicht die Knieholzregion. Vor der Hand müssen wir deshalb mit Schlüssen aus früheren Beobachtungen äusserst vorsichtig sein.[2])

[1]) Der einzige Autor, der, so viel ich sehe, sich einmal klar darüber ausgesprochen hat, ist O. P. Cambridge in Zoologist v. 18, p. 6893 ff.

[2]) Man vergleiche in dieser Beziehung auch meine früheren Ausführungen über *Erigonella hiemalis*. Die von mir angegebene Ver-

Um Missverständnissen vorzubeugen, möchte ich nicht unerwähnt lassen, dass mehrere Formen, die in dieser Arbeit der Fauna von Berlin gegenüber als Bergformen erscheinen, in gewissen Theilen der norddeutschen Ebene, namentlich den nördlichen Theilen, heimisch sind. Ich nenne hier nur die folgenden:

Linyphia insignis,
Theridium pallens,
Cryphoeca sylvicola,
Hahnia pusilla,
Coelotes terrestris,
Amaurobius fenestralis,
Clubiona corticalis.

Ob es berechtigt ist, diese Formen trotz ihres Vorkommens in der Ebene als Bergformen zu bezeichnen, mag vorläufig dahingestellt sein. Wir müssen die Fauna Deutschlands erst gründlicher auf Spinnen durchforscht haben, bevor wir derartige Fragen entscheiden können. Ich möchte hier nur eine der vielen Fragen, die ein allgemeineres Interesse besitzen, gestreift haben. Dringend erwünscht ist es, dass an recht vielen Orten weiter gesammelt werde. Es möge aber jeder Sammler planmässig vorgehen und die Resultate seiner Forschung in tabellarischen Uebersichten geben. Werden die Arten sorgfältig bestimmt und eingetragen, so behalten derartige Tabellen für alle Zukunft ihren Werth.

Herr **R. Hartmeyer** sprach über **Varietätenbildung und eine geographische Varietät von** *Ciona intestinalis* (L.)

Unter dem Ascidienmaterial der Bremer Expedition (1889) befand sich eine Anzahl von Kükenthal in der Albrechtsbai gesammelter Cionen, die sich durch ihre äussere Körperform so auffallend von der typischen *Ciona intestinalis* (L.) unterschieden, dass ich die Aufstellung einer neuen Art für nothwendig erachtete [1]). Inzwischen habe ich reichlicheres Cionenmaterial aus verschiedenen arktischen Meeren erhalten, welches mir Gelegenheit bot, weitere Unter-

breitungsgrenze ist durch den Fund bei Hirschberg schon durchbrochen. Ob es sich hier um ein inselartiges Vorkommen handelt, muss noch nachgewiesen werden.

[1]) Zool. Jahrb. Syst., v. 12, p. 502.

suchungen über diese interessante Form anzustellen. Zunächst konnte ich feststellen, dass alle hocharktischen Cionen die gleiche charakteristische äussere Körperform zeigen — der lange cylindrische Körper verjüngt sich unterhalb der Darmschlinge zu einem Stiel, der $^1/_3$ bis $^1/_2$ der Körperlänge erreicht und sich an seinem Ende zu einer Haftscheibe verbreitert — es sich mithin bei den Stücken aus der Albrechtsbai nicht um individuelle Variation, sondern um constante, allen hocharktischen Cionen gemeinsame Charactere handelt. Ferner konnte ich eine Anzahl Cionen von der Murmanküste und von der Bären-Insel untersuchen, welche in überzeugender Weise den Uebergang von der typischen *C. intestinalis* zu der hocharktischen Form vermitteln. Endlich konnte ich feststellen, dass die innere Anatomie aller dieser Formen keine Unterschiede aufweist. Diese Befunde rechtfertigen die Aufrechterhaltung einer besonderen Art für die hocharktische Form nicht mehr. Es fragt sich nun, ob man der hocharktischen Form den Werth einer Varietät zuerkennen soll. Gestielte Exemplare von *C. intestinalis* sind nämlich nicht auf die arktischen Meere beschränkt. Herr Geheimrath Prof. F. E. Schulze machte mich in liebenswürdiger Weise auf das Vorkommen gestielter Exemplare im Mittelmeere aufmerksam und stellte mir entsprechendes Vergleichsmaterial zur Verfügung, während Herr Prof. Seeliger mir brieflich mitgetheilt hat, ein gestieltes Exemplar aus dem südlichen Norwegen zu besitzen. In keinem dieser Fälle ist der Stiel aber in so extremer Weise ausgebildet, wie bei den hocharktischen Exemplaren. Bei den Mittelmeerstücken ist ein Stiel nicht allzu selten, aber seine Länge beträgt höchstens $^1/_5$ der Körperlänge und er verbreitert sich nicht an seinem Ende zu jener eigenthümlichen Haftscheibe. Morphologisch ist demnach die hocharktische Form von der ungestielten *C. intestinalis* nicht zu trennen, da beide durch Uebergänge mit einander verbunden sind. Da sich bei ersterer aber ein äusserer Charakter, der bei *C. intestinalis* nur gelegentlich auftritt, in extremer Weise entwickelt und constant geworden ist, dieser constant gewordene Charakter aber gleichzeitig Be-

ziehungen zur geographischen Verbreitung erkennen lässt, halte ich es für zweckmässig, die hocharktische Form als eine geographische Varietät zu betrachten und benenne sie *C. intestinalis* (L.) var. longissima HARTMR. Eine eingehendere Behandlung dieser Frage behalte ich mir für meine Bearbeitung der arktischen Ascidienfauna (Fauna arctica) vor.

Herr **CARL BÖRNER** sprach über **die Gliederung der Laufbeine der** *Atelocerata* HEYMONS.[1])

K. W. VERHOEFF's Aufsatz: „Vergleichende Morphologie der Laufbeine der *Opisthogoneata (Chilopoda, Collembola, Thysanura, Insecta)*“ [2]) veranlasste mich, eine genaue Untersuchung über die Gliederung der Laufbeine der Myriopoden und Insekten vorzunehmen, deren Resultate ich hier kurz vorläufig bekannt machen möchte. Eine ausführliche Arbeit über das vorliegende Thema mit zahlreichen Abbildungen wird in den „Zoologischen Jahrbüchern von J. W. SPENGEL“ erscheinen.

Trotz der umfangreichen Litteratur, welche bereits über die Laufbeine der Myriopoden und Insekten geschrieben worden ist, scheint man noch nicht zu einem richtigen Resultat über die Homologie der Gliederung derselben bei *Pro-* und *Opisthogoneata* gelangt zu sein. Selbst innerhalb der *Hexapoda* hatte man noch nicht überall die gleichwerthigen Stücke erkannt, wie z. B. bei den *Collembola*, wo weder LUBBOCK[3]) und TULLBERG[4]), denen sich WILLEM[5])

---

[1]) Mit Untersuchungsmaterial unterstützten mich in liebenswürdigster Weise die Herren Professoren Dr. F. DAHL, Dr. F. KARSCH, H. J. KOLBE, sowie die Herren Dr. G. ENDERLEIN, Dr. K. GRÜNBERG, Dr. R. HEYMONS, Dr. K. VERHOEFF und M. UDE; allen diesen Herren möchte ich auch hier meinen wärmsten Dank für ihr freundliches Entgegenkommen aussprechen.

[2]) Beiträge zur vergleichenden Morphologie des Thorax der Insekten mit Berücksichtigung der Chilopoden. Abschnitt I. In: Nova Acta, Abh. d. Kaiserl. Leop.-Carol. deutsch. Akad. d. Naturforscher, Bd. LXXXI, No. 2, 1902.

[3]) J. LUBBOCK: Monograph of the *Collembola* and *Thysanura*. London, Ray. Soc. 1873.

[4]) T. TULLBERG: Sveriges Podurider. K. Svens. Akad. Handlg. X. 1871.

[5]) V. WILLEM: Recherches sur les Collemboles et les Thysanoures. Mém. cour. publ. par l'Akad. roy. Belgique. T. LVIII. 1900.

anschloss, noch der Verfasser[1]), noch auch VERHOEFF bisher das Richtige getroffen haben. Bei Chilopoden und Hexapoden nahm man allgemein das Vorhandensein einer Coxa, eines Trochanter, eines Femur, einer Tibia und eines 1- oder mehrgliedrigen Tarsus an und identificirte in basifugaler Reihenfolge die einzelnen Glieder in richtiger Weise. VERHOEFF will dagegen den Trochanter der *Chilopoda* den meisten *Hexapoda* abstreiten, schreibt ihn in typischer Ausbildung unter ihnen aber den *Odonata*, der Malachide *Rhagonycha fulva*[2]) und manchen *ectotrophen Thysanura*[2]) zu, während er das allgemein als Trochanter bekannte Glied der *Hexapoda* dem Femur der *Chilopoda* gleichsetzt und dementsprechend die distalen Beinglieder bezeichnet. Den *Progoneata* (speziell den *Diplopoda*) sollen nach der augenblicklich landläufigen Auffassung eine Coxa, ein Femur, eine Tibia, ein mehrgliedriger Tarsus und nur selten ein kleiner Trochanter zukommen, und meines Wissens giebt nur HANSEN[3]) für die *Pauropoda* Coxa, Trochanter, Femur, Tibia und einen 1-, oder 2gliedrigen Tarsus in normaler Entwicklung an. —

Dass man bisher die Beinglieder der *Pro-* und *Opisthogoneata* nicht in richtiger Weise homologisirt hat, hat, wie ich glauben möchte, seinen Grund einmal in der fast vollständigen Vernachlässigung des Baues der verschiedenen Gelenke, dann in der unzureichenden Kenntniss der zuerst von VERHOEFF für diesen Zweck mit herangezogenen Muskulatur.

Da die in den folgenden Zeilen mitgetheilten Thatsachen z. Th. mehr oder weniger genau, schon in verschiedenen Werken systematischen Inhaltes und einigen Lehrbüchern (z. B. KOLBE, Einführung in die Kunde der Insekten) beschrieben worden sind, die anzuführen hier zu

[1]) C. BÖRNER: Neue Collembolenformen und zur Nomenklatur der *Collembola*. Zool. Anz., Bd. XXIV, No. 657/658, 1901.

[2]) Das von VERHOEFF bei diesen Formen als Trochanter interpretierte „Glied" ist ein fest mit dem wirklichen Trochanter verbundenes „Strictum".

[3]) H. J. HANSEN: On the Genera and Species of the Order Pauropoda. Vidensk. Medd. fra den Naturh. Foren. i Kjøbenhavn, 1901.

weit führen würde, so möchte ich noch hervorheben, dass es mir hier nicht darauf ankommt, nur neue und unbekannte Verhältnisse zu beschreiben, sondern vornehmlich eine zusammenhängende Darstellung der für mein Thema nothwendigen morphologischen Grundlagen zu geben, von denen gewiss der eine oder andere Punkt bisher unbekannt geblieben sein dürfte, die aber sicher noch nicht von einem einheitlichen Gesichtspunkt aus betrachtet worden sind.

A. Vergleichende Morphologie der Laufbeine.

I. Die Ebenen des Beines.

Wie an jedem bilateral symmetrisch gebauten Körper können wir auch an den Laufbeinen[1]) der *Atelocerata* 3 Hauptebenen unterscheiden, die Sagittal-, die Frontal- und die Transversalebene. Wenn die Laufbeine im einfachsten Falle in der Ruhe annähernd in der Transversalebene des Körpers liegen (manche *Myriopoda*, *Insektenlarven*, *mittleres Beinpaar* vieler *Hexapoda*), so ist ihre Längsaxe senkrecht zur Körperlängsaxe gestellt. Denken wir uns nun ein Bein gerade ausgestreckt, so können wir durch seine Längsaxe naturgemäss 2 Hauptebenen legen. Die Sagittalebene schneidet von oben nach unten durch das Bein, theilt dieses also in eine vordere und eine hintere Hälfte und fällt im einfachen, ursprünglichen Falle mit der Transversalebene des Körpers zusammen. Krümmt sich ein Bein, so krümmt es sich für gewöhnlich in dieser Ebene. Die Frontalebene steht lotrecht zur Sagittalebene, geht aber ganz durch die Längsaxe des Beines; sie theilt das Bein in eine obere und untere Hälfte; ist ein Bein gekrümmt, so zerfällt sie in genau die gleiche Zahl winklig zu einander stehender Theilebenen, als Beinglieder gegen einander gekrümmt sind. Die Transversalebenen des Beines schneiden die Längsaxe desselben rechtwinklig. Nur die beiden ersten Ebenen sind für uns von Interesse.

[1]) Annähernd genau bilateral symmetrisch sind die Laufbeine nur bei einer Anzahl der *Progoneata*, bei den übrigen Formen liegt namentlich in den basalen Gliedern oft eine mehr oder weniger deutliche bilaterale Asymmetrie vor.

II. Die Lagebeziehungen und Gelenke der Beinglieder.

a. Coxa und Coxotrochanteralgelenk.

Die Hüfte (Coxa, Co) ist stets das Grundglied des Beines und mit dem Sternum, resp. dessen Abkömmlingen[1]) entweder artikulirend verbunden oder mit diesem mehr oder weniger verwachsen (bei manchen *Lepidopterenlarven* z. B.). Sie stellen mit seltenen Ausnahmen einen vollständigen Ring dar, welcher distal stets (1 oder) 2 Gelenkhöcker besitzt, die vorn und hinten mehr oder weniger genau in der Frontalebene des Beines liegen. Der vordere, bisweilen auch der selten rückgebildete hintere Gelenkhöcker werden meist durch chitinige Längsleisten (L) gestützt, die auch Muskeln zum Ansatz dienen können (Verhoeff). Das nächstfolgende Glied bewegt sich gegen die Coxa stets mehr oder weniger genau in der Sagittalebene des Beines, und zwar so, dass dasselbe nach oben und unten über eine zwischen Coxa und Trochanter gelegt gedachte Gerade ausschwingen kann, in grösserem Maasse stets nach oben (aussen).

Eine besondere Bildung findet sich zwischen der Coxa und dem nächstfolgenden grösseren Beingliede bei manchen Beinpaaren einiger *Progoneata* (z. B. *Polyxenidae, Polydesmidae, Julidae*). Dieselbe stellt einen schmalen, geschlossenen oder auf einer Seite offenen Schaltring (Fig. 12, Cop.) dar, dessen Gelenkhöcker genau zwischen denen von Coxa und Trochanter des ursprünglichen Coxotrochanteralgelenkes liegen.[2]) Bisher hat man diesen Schaltring als Trochanter gedeutet, eine Auffassung, die nicht mit den hier weiter zu entwickelnden Thatsachen zu vereinen ist.

b. Trochanter und Trochanterofemoralgelenk.

Der Trochanter (Schenkelring, Tr.) ist stets das

---

[1]) Verhoeff nimmt mit vielen anderen Forschern die fraglichen Sternalabkömmlinge als Pleuren in Anspruch, eine Anschauung, deren Unrichtigkeit ich in einer in Bälde erscheinenden Schrift im „Zoolog. Anzeiger" nachgewiesen habe.

[2]) Verhoeff bildet denselben z. B. von *Polyxenus lagurus* Latr. ab, ohne sich leider über seine Bedeutung auszusprechen: Ueber *Polyxenus lagurus* (L.). Zool. Anz., Bd. XIX, No. 500, 1896.

endwärts auf die Hüfte (nur bei manchen *Diplopoda* auf den Komplementärring) folgende Glied, welches mit seltenen Ausnahmen (z. B. manche *Scolopendriden*, manche *Lepidopterenlarven*) einen geschlossenen Ring darstellt. Er bildet überall mit der Coxa das charakteristische Coxotrochanteralgelenk, mit dem nächstfolgenden Beinglied aber verschiedenartige Gelenke.

Bei vielen *Progoneata* (*Symphyla*, *Pauropoda*, *Polyxenidae* (?), *Julidae*, manchen *Polydesmidae* [Fig. 1, 10, 11]) ist zwischen Trochanter und dem nächstfolgenden Gliede, dem Femur, ein in jeder Hinsicht dem Coxotrochanteralgelenk gleichendes Gelenk ausgebildet, auch ist die Excursionsweite für gewöhnlich bedeutender nach oben hin; die beiden Gelenkhöcker liegen vorn und hinten in der Frontalebene des Beines.

Bei einigen *Polydesmiden* (z. B. *Polydesmus illyricus* Verh.) fehlt der hintere Gelenkhöcker im Trochanterofemoralgelenk, der vordere, einzige liegt in der Frontalebene des Beines, sodass hier ein Drehgelenk mit nur einem Angelpunkt (monokondylisches Drehgelenk) vorhanden ist.

Von den *Chilopoda* ist *Scutigera* meines Wissens die einzige Form, bei der zwischen Femur und dem scheibenförmigen Trochanter ebenfalls nur ein einziger Gelenkhöcker ausgebildet ist. Wie bei den letztgemeinten *Progoneaten* liegt auch bei dieser Form der Gelenkhöcker auf der vorderen Seite, wodurch *Scutigera* nicht nur den übrigen *Chilopoda*, sondern auch den *Hexapoda* gegenüber in einem wichtigen Gegensatze steht.

Ein „monokondylisches" Drehgelenk findet sich ferner bei den entotrophen *Thysanura* und den *Collembola* (Fig 7 b, C.). Bei diesen Formen liegt der einzige Gelenkhöcker aber auf der Hinterseite des Beines, sodass wir das letzte Gelenk nicht von dem ähnlichen jener *Progoneata* und *Scutigera* ableiten dürfen.

Bei den übrigen *Chilopoda* und *Hexapoda* finden wir zwischen Trochanter und Femur das in seiner Bedeutung zuerst von Dahl[1]) erkannte „syndetische" Drehgelenk. Die

[1]) F. Dahl: Beiträge zur Kenntniss des Baues und der Funktionen der Insektenbeine. Inaugural-Dissertation, Kiel 1884.

Angelpunkte liegen in der Sagittalebene des Beines, oder doch annähernd in derselben, entweder am Ober- und Unterrande des Beines, oder oben und unten auf der Hinterseite oder endlich auf der Mitte der Hinterseite und dicht unter dem Oberrande auf der Vorderseite. Letzteres trifft für die Scolopendriden zu, bei denen der Trochanter oft keinen vollständigen Ring darstellt, sodass das Femur oben direkt an die coxotrochanterale Gelenkhaut stösst. Charakteristisch ist für die Formen mit syndetischem Trochanterofemoralgelenk die mehr oder minder ausgeprägte schräge Lage des Endrandes des Trochanter.

c. Femur, Tibiotarsus und deren Gelenke.

Distal folgen auf den Trochanter stets Vollringe resp. Röhren in verschiedener Anzahl. Ausser dem Klauengliede folgen im einfachsten Falle nur noch 2 Glieder (Vorderbeine einiger *Scolopendrella*-Arten [Fig. 1]. *Collembola* [Fig. 13], *Thysanopteren*-Larven [Fig. 2], einige *Hydrocoriden* [*Mononychinae*], manche *Tenthrediniden*-Larven [a. e. *Cimbex*], gewisse *Mallophagen* [Fig. 3], Larven der *heterophagen Coleopteren* [Fig. 4]), die durch das sog. „Kniegelenk" miteinander verbunden sind. Dasselbe ist ähnlich dem Coxotrochanteralgelenk ein Schaniergelenk; die meist in der Zweizahl vorhandenen Angelpunkte liegen auf der Vorder- und Hinterseite, mehr oder weniger dem Oberrande genähert; dieselben können auf der Oberseite einander so nahe rücken, dass sie wie ein Angelpunkt wirken, und thatsächlich kommt auch die Verschmelzung beider zu einem einzigen vor, der dann stets am Oberrande des Beines gelegen ist. Die Bewegung des distalen gegen das proximale Glied erfolgt hauptsächlich in der Sagittalebene, doch kann ersteres gegen letzteres nur gestreckt und nach unten (innen) gebeugt werden. Das proximale Glied heisst allgemein das Femur (Schenkel, Fe), das distale nenne ich aus später ersichtlichen Gründen Tibiotarsus (Tita).

Bei vielen anderen *Atelocerata* folgen auf den Trochanter drei Glieder: 1 Femur, 1 Tibia (Ti) und 1 Tarsus (Ta), die gegeneinander durch 2 „Kniegelenke" bewegt werden (*Pauropoda* [letztes Beinpaar], *Scolopendrella* [Fig. 11], *Glomeris* [17. bis

19. Beinpaar], junge *Odonaten*-Larven, manche *Mallophagen*, *Myrmeleon*-Larve, *Pediculiden*, manche *Cocciden* ♂, manche *Hydrocores*, *Trichopteren*-Larven, *Lepidopteren*-Larven, Larven der *adephagen Coleopteren* [Fig. 6], manche *Tenthrediniden*-Larven [Fig. 8]).

Bei den meisten anderen Formen ist endlich der Tarsus selbst wieder in 2 oder mehr (höchstens 5) Glieder getheilt. Die grösste Zahl der Tarsalglieder findet sich bekanntlich bei den *Scutigeriden*-Laufbeinen. Wie bei vielen *Chilopoden (Scolopendridae, Lithobiidae)*, können wir auch bei *Scutigera* drei Tarsenglieder unterscheiden, deren basales bei der letztgenannten Form ungetheilt blieb, während die beiden distalen in zahlreiche Ringelchen aufgegliedert sind. [1])

Distal folgen auf das Femorotibialgelenk ursprünglich nur noch diesem mehr oder weniger ähnliche Gelenke [2]), die meist namentlich bei den tieferstehenden und den Larven der höheren Formen, nur eine nach unten (innen) gerichtete Beugung und Streckung der nächstfolgenden gegen das vorhergehende Glied zulassen, nur selten auch eine Beugung nach der entgegesetzten Seite zwischen Tarsus und Tibia (bei vielen *Insecta ectognatha*) ermöglichen. In schwachem Maase kann diese auch zwischen den secundären und tertiären Tarsalgliedern statthaben. —

Aus dem Gesagten geht hervor, dass zwischen *Pro-* und *Opisthogoneata* die Coxotrochanteral- und Femorotibialgelenke einander morphologisch und functionell gleichwerthig und homolog sind, während die allerdings ebenfalls homologen Trochanterofemoralge-

[1]) Verhoeff giebt in: Beiträge zur Kenntniss paläarktischer Myriopoden, XVI. Aufsatz (Nova Acta d. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. d. Naturforscher, Halle 1901) an, dass man die zahlreichen Endgliedchen der Scutigeriden-Laufbeine als zum 2. Tarsale gehörig auffassen könnte. Wenn man aber genau die einzelnen Gliedchen von der Basis bis zur Spitze verfolgt, so bemerkt man, endwärts von der Mitte zwischen der Spitze des 1. Tarsale und dem Praetarsus, eine deutlich grössere, dehnbarere Gelenkhaut, die zu erkennen giebt, dass der Scutigeriden-Tarsus ähnlich wie der vieler anderer Chilopoden bereits dreigliederig war, ehe er in jene zahlreichen Ringelchen zerfiel.

[2]) Bei einigen pterygoten Insekten (Imagines) soll nach Kolbe (Einführung in die Kenntniss der Insekten) zwischen Tibia und Tarsus ein „Kugelgelenk“ ausgebildet sein, doch dürften wir hier abgeleitete Verhältnisse vor uns haben.

lenke innerhalb der Pro- und Opisthogoneata eine verschiedenartige Ausbildung erfahren haben.

III. Die Muskulatur der Beinglieder.

Da die aus dem Truncus an die Coxa ziehenden Muskelbündel für die vorliegende Untersuchung bedeutungslos sind, will ich mich hier darauf beschränken, die Muskulatur der Beinglieder selbst vergleichend zu betrachten. Aus später ersichtlichen Gründen schicke ich die *Chilopoda* voran.

a. Chilopoda (Fig. 5).

Ich untersuchte die Bein-Muskeln von *Scutigeriden*, *Geophiliden*, *Lithobiiden* und *Scolopendriden*, und werde zunächst die gemeinsamen Punkte hervorheben.

Zwei starke Hüftmuskeln dienen der Bewegung des Trochanter und heften sich unten und oben an seine Basis, der obere ist der Levator (Flexor, l. tr.), der untere der Depressor (Extensor) trochanteris (f tr.), ihre Fasern stammen entweder sämmtlich aus der Coxa oder z. Th. auch aus dem Rumpfe.

Ein relativ starker, basalwärts meist verbreiterter Muskel heftet sich am unteren Rande des Tibiengrundes an; es ist der Flexor tibiae (f. ti.), dessen Fasern entweder ganz oder z. Th. im Trochanter, z. Th. in dem Femur, oder auch ausschliesslich (?) im letzgenannten Gliede *(Scutigeriden)* entspringen.

Ein meist schwächerer, nur bei *Lithobiiden* und *Scolopendriden* stärkerer Flexor kommt ferner dem 1. Tarsale, noch zartere Flexores meist auch dem 2. Tarsale zu.

An die Krallensehne heften sich Muskeln, deren Fasern im 1. Tarsale, Tibia und Femur, ja bei *Geophiliden* sogar auch im Trochanter abgehen; danach zerfällt der Krallensehnenmuskel in 3 oder 4 hintereinanderliegende Muskeln, die ich in basifugaler Reihenfolge Flexor praetarsi superior (f. pr. sup., femoris), inferior (f. pr. inf., tibiae) und accessorius (f. pr. acc., tarsi I) bezeichne; nur bei *Geophiliden* kommt dann noch ein Flexor praetarsi trochanteralis (f. pr. tro.) hinzu.

Ausser diesen Muskeln fand ich bei Geophilus (*illyricus* Verh.) einen echten Pronator femoris (p. fe., Fig. 5), der aus dem Trochanter an den Grund des Femur zieht (auf der Vorderseite des Beines), ferner einen schmalen Muskel aus dem Trochanter durch das Femur an den Vorderbasalrand der Tibia verlaufen, der einmal den Pronator femoris unterstützen, dann auch einen Pronator tibiae (p. ti.) darstellen dürfte; auf der Hinterseite schien ein entsprechender Supinator tibiae vorhanden zu sein. Ein schmaler Pronator tarsi (p.ta.), dessen Fasern im Femur beginnen, ist endlich auch noch entwickelt. Sämmtliche Pronatoren liegen oberflächlich. — Extensores tibiae und tarsi fehlen. Dies gilt auch für *Scutigeriden* und wahrscheinlich auch für *Lithobiiden* und *Scolopendriden*.

Bei Scolopendriden (*Scolopendra cingulata* Latr.) fand ich ausser den erst erwähnten Muskeln je einen oberflächlich liegenden Pro- und Supinator tibiae, Pro- und Supinator tarsi I. sowie einen schmalen Supinator (?) tarsi II.

Bei Lithobiiden (*Lithobius* sp.) fand ich einen schmalen Pronator tibiae, der proximal durch Femur und Trochanter bis in die Coxa verlief, dessen Anfang ich leider nicht ermitteln konnte.

Da dieser Muskel oberflächlich gelegen ist, so liegt er auch dem Trochanterofemoral- und dem Coxotrochanteralgelenk an und wirkt wahrscheinlich auch als Pronator femoris, was durch die Ausbildung des Gelenkes zwischen Schenkelring und Schenkel begünstigt wird, während eine entsprechende Bewegung des Trochanter gegen die Coxa infolge des abweichenden Gelenkbaues ausgeschlossen ist. Ich möchte diesen Muskel für den Vorläufer der sonst getrennten Pronotores tibiae und femoris halten. Denken wir uns mehr oder weniger zahlreiche Fasern mit dem Trochanterofemoralgelenk verbunden, so wirkt der morphologisch eventuell noch einheitliche Muskel wie 2 getrennte (Pronator tibiae und femoris). Tritt nun auch eine Verbindung mit dem Coxotrochanteralgelenk ein, so ist der in der Coxa gelegene Theil zwecklos geworden und verschwindet (*Geophilidae*). Nach Eintritt der erst angenommenen Verwachsung ist eine völlige Trennung der trochanteralen und femoralen Theile und eine selbständige Rückbildung des einen oder anderen ermöglicht. Bei *Scolopendriden* fand ich den Pronator tibiae unabhängig vom Pronator femoris, der mir vom Grunde des Femur durch den Trochanter bis in die Coxa und den Rumpf (?) zu gehen schien.

Eine genauere Untersuchung dieser Verhältnisse scheint mir sehr erwünscht, doch genügen die von mir beobachteten Thatsachen vollauf, um den Pronator femoris, wie er bei *Geophilus illyricus* vorkommt, mit dem von Insekten bekannten gleichnamigen Muskel homologisieren zu können, woraus sich die Unmöglichkeit ergiebt, den letzteren mit dem Flexor tibiae der *Chilopoda* zu identificiren, wie es Verhoeff gethan hat. Letzgenannter Muskel kommt nämlich überdies in auffallend ähnlicher Gestaltung auch den *Hexapoda* zu.

Aus dem Gesagten erhellt zur Genüge, dass eine gewisse Variabilität in der Ausbildung der Muskulatur der *Chilopoda* statt hat, die wir auch bei den übrigen *Atelocerata* wieder antreffen. Von besonderer Bedeutung sind die stets vorhandenen 3 Krallenbeuger (superior, inferior, accessorius), der meist im Trochanter oder diesem und dem Femur entspringende Flexor tibiae und der bei *Geophiliden* beobachtete, vielleicht auch anderen Chilopoden zukommende Pronator femoris. Ferner ist von Interesse, dass ausser dem Flexor tibiae bisweilen auch noch der Flexor tarsi und die Pronatores tibiae und tarsi (letztere bei *Geophilus*) über je 1 Gelenk hinwegstreichen.

Als Krallensehnenmuskeln kennt Verhoeff nur den Flexor praetarsi inferior und accessorius, eine Thatsache, die vielleicht der Ausgangspunkt für seine weiteren unrichtigen Homologisirungen gewesen ist.

b. Insecta (Fig. 2—4, 6—9).[1])

Die trotz der überaus grossen Mannigfaltigkeit der Formgestaltung und Gliederung der Hexapoden-Gangbeine erkennbare Uebereinstimmung in den Grundzügen ihrer Muskulatur erlaubt mir, die gemeinsamen Punkte voranzuschicken.

An den Grund des Trochanter gehen fast stets zwei

[1]) cf. A. S. Packard: A Textbook of Entomology, New-York, 1898. Trotz des jungen Alters des Buches finden sich in Bezug auf die Muskulatur der Insektenbeine leider noch die alten Angaben von Graber (1877) etc., die schon 1884 von Dahl berichtigt worden waren.

ein- oder mehrköpfige Muskeln, der Levator (Flexor) und und Depressor (Extensor) trochanteris[1]).

Bei den Formen mit „syndetischem" Drehgelenk zwischen Trochanter und Femur zieht aus dem Trochanter der zuerst von Dahl genauer charakterisirte Pronator femoris an den Grund des Femur. Nur selten konnte ich ihn trotz Vorhandensein des betr. Gelenkes nicht finden (einige *Mallophaga* und *Aphida*), was seine Ursache wohl in der ungenügenden Conservirung der untersuchten Objekte hat. — Bei den Formen mit „monokondylischem" Drehgelenk zwischen Trochanter und Femur kommt ein Levator, ein Depressor und ein Pronator femoris vor *(Collembola)*, von denen bei *Japyx* (und *Campodea* [?]) der Levator fehlt, der vielleicht durch den langen Extensor tibiae ersetzt wird.

An den Grund der Tibia resp. des Tibiotarsus heften sich meist ein Extensor tibiae (oben), dessen Fasern für gewönlich alle im Femur, nur selten *(entotr. Thysanura)* auch im Trochanter beginnen, und ein meist stärkerer Flexor tibiae, dessen Fasern meist im Trochanter und Femur, seltener ganz im Trochanter oder ausschliesslich im Femur abgehen. Bei *Japyx* sah ich Fasern des Extensor tibiae durch den Trochanter bis in die Coxa verlaufen, die vielleicht im Rumpf beginnen. Bei Sprungbeinen ist der Extensor tibiae im Gegensatz zum Flexor tibiae ganz besonders stark entwickelt, was ich noch besonders hervorheben möchte, da Dahl, wohl nur versehentlich, sagt[2]): „Der Flexor ist immer stärker als der Extensor, am mächtigsten aber selbstverständlich in Springbeinen ausgebildet."

An den Grund des Tarsus (wenn er vorhanden) setzt

---

[1]) Dahl bezeichnet den Levator als Extensor, den Depressor als Flexor, ein Fehler, den jedoch 1886 Miall und Denny (in: The Structure and life-history of the Cockroach, London) vermieden haben, obgleich sie in Bezug auf andere Momente besser Dahl's Abhandlung benutzt hätten, wie z. B. betreffs des Vorhandenseins des Pronator femoris und des Flexor praetarsi superior, Muskeln, welche Dahl richtig beschreibt, Miall und Denny aber nicht erwähnen.

[2]) cf. die sub [1]) pag. 209 citirte Arbeit, pag. 11.

sich meist nur ein Flexor tarsi (der allerdings auch fehlen kann [z. B. bei *Tenthredinidenlarven*], selten auch ein Extensor *(Dermaptera)*.[1]).

Den secundären Tarsalgliedern fehlen ausnahmslos eigene Muskeln, wie es Dahl zuerst nachgewiesen hat.

An die Krallensehne gehen bei den niederen Formen für gewöhnlich (stets?) Muskelfasern aus dem Femur und der Tibia (resp. dem Tibiotarsus), also der Flexor praetarsi superior und inferior. Nur bei manchen Lepidopterenlarven (z. B. *Pieris brassicae*, *Antheraea pernyi*) glaubte ich auch wenige kleine Fasern aus dem Tarsus an die Krallensehne gehen zu sehen, die den Rest des bei Myriopoden verbreiteten Flexor praetarsi accessorius darstellen würden.

Einige Ausnahmen seien noch angeführt:

1) Bei Tenthredinidenlarven *(Cimbex* und *Hylotoma)* fehlt (immer?) der Extensor tibiae; der Pronator femoris ist trotz der normalen Ausbildung des syndetischen Drehgelenkes in 2 Muskel aufgelöst, die zunächst einen Flexor und Extensor vortäuschen; ich vermuthe aber, dass sie zusammen wie der sonst einfache Pronator wirken (Fig. 8).

2) *Machilis* besitzt 2 Levatores trochanteris; der eine beginnt am Innenrande der Coxa und verläuft quer bis an den Innenrand des Trochanter, in dessen Mitte etwa ansitzend (l_2 tr.); der andere entspricht dem Levator trochanteris der übrigen *Atelocerata*, nur ist er statt oben an der Basis, am Unterrande des Trochanter, proximal vom erst genannten Levator, (l_1 tr.) inserirt; dies eigenthümliche Verhalten erwähnt Verhoeff, der auch *Machilis* untersucht und abgebildet hat, nicht (Fig. 9).

c. Progoneata (Fig. 1, 10—12).

Die *Progoneata* bieten in der Muskulatur der Laufbeine einige Unterschiede den *Opisthogoneata* gegenüber, was ja im Einklang mit der Thatsache steht, dass sie eine eigene, wahrscheinlich wohl die ältere, Entwicklungsreihe der *Atelocerata* Heymons darstellen.

[1]) Verhoeff (cf die sub [2]) pag. 205 citirte Arbeit) erwähnt diesen Muskel nicht.

Wie bei den *Opisthogoneata* haben wir auch hier je einen Levator (Flexor) und Depressor (Extensor) trochanteris. Bei denjenigen Diplopoden, bei denen ein Complementärring vorkommt (*Julidae, Polydesmidae*, bei *Polyxenus lagurus* Latr. habe ich diesbezüglich leider noch keine Klarheit gewonnen), heften sich beide Muskeln an den Grund des Trochanter (Fig. 12) und nicht an jenen an, was die Zugehörigkeit des Complementärringes zur Coxa meiner Ansicht nach beweist.

An den Grund des Femur gehen meist je 1 Levator und 1 Depressor, von denen bald der eine, bald der andere einen Flexor darstellt. Bei den Laufbeinen von *Glomeris pulchra* Koch und *Scolopendrella* spec. (Fig. 11) sah ich Fasern des Levator femoris bis in die Coxa gehen, bei den kurzen Vorderbeinen von *Scolopendrella* dagegen bisweilen einen Theil des Depressor femoris durch die Coxa bis in den Rumpf verlaufen (Fig. 1). Für gewöhnlich gehen beide nicht über den Grund des Trochanter hinaus. — Ein dritter kleinerer Muskel kommt endlich den Formen mit „monokondylischem" Drehgelenk zu; er liegt dann auf der Hinterseite und stellt einen Supinator femoris dar (cf. *Polydesmus illyrius* Verh., Fig. 12); es würde sehr lohnend sein, seine Verbreitung unter den *Progoneata* genauer zu untersuchen.

Weiter distal heften sich an den Grund der folgenden Glieder nur noch Flexor-Muskeln an. Der Flexor tibiae beginnt entweder im Trochanter (*Pauropoda, Symphyla* [Fig. 10, 11]; cf. *Opisthogoneata!*), oder seine Fasern gehen sämmtlich im Femur ab. Die folgenden Flexores (tarsi I und event. auch tarsi II) entspringen ganz oder doch zum grösseren Theil im vorvorhergehenden Beinglied. Extensores fehlen zum Unterschiede von den *Opistogoneaten* gänzlich.[1])

An die Krallensehne gehen nur selten (*Polyxenidae*) Muskelfasern aus Femur, Tibia und Tarsus I, also der Flexor praetarsi superior, inferior und accessorius;

[1]) Man vergleiche auch die zutreffende Schilderung, die Verhoeff (in: Ein Beitrag zur Kenntniss der Glomeriden, 1895) von der Muskulatur der Laufbeine der *Glomeriden* gegeben hat.

bei *Pauropoda* und *Symphyla* (excl. Vorderbeine mit Tibiotarsus) kommen nur der superior und inferior; bei *Glomeriden, Polydesmiden* und *Juliden*, soweit ich weiss, nur der inferior und accessorius; nur der superior an den Vorderbeinen der *Symphyla* vor.

d. Zusammenfassung.

Die aus den vorhergehenden Abschnitten zu erkennende Variabilität der Muskulatur der Laufbeine der *Atelocerata* erschwert es, sie für die Bestimmung der Homologie der einzelnen Beinglieder bei den verschiedenen Formen zu verwerthen. Dies wird erst ermöglicht, wenn man sie in Combination zum Bau der verschiedenen Gelenke bringt.

Da wir die Hüftglieder als die Grundglieder der Beine, welche am distalen Ende an der Vorder- und meist auch an der Hinterseite (in der Frontalebene) je 1 Gelenkhöcker tragen, stets leicht als solche nachweisen können, kann ich mich hier darauf beschränken, die Homologie der hier als Trochanter, Femur und Tibiotarsus bezeichneten Beinglieder der *Atelocerata* zu erweisen.

1. Trochanter.

Nach Verhoeff[1]) sind die Trochanteren diejenigen Beinglieder, welche „unmittelbar auf die Hüften endwärts folgen, wenn sie keine eigene Muskulatur besitzen".

Ist dieser Satz richtig, so kommt nur den Diplopoden mit Complementärring ein Trochanter zu, und das wäre eben der Complementärring. Es würde sich dann der Trochanter der Verhoeff'schen Diagnose weder mit dem von ihm wirklich als Trochanter bezeichneten Beinglied der *Chilopoda* und *Odonata* (?!), noch mit dem ursprünglich so genannten Beinglied der *Hexapoda* decken; es resultirt hieraus die Unrichtigkeit der von Verhoeff aufgestellten Trochanter-Diagnose.

Wenn man nun die von mir bei sämmtlichen *Atelocerata* als Trochanteren bezeichneten Beinabschnitte miteinander vergleicht, so stimmen dieselben in den normalen Fällen

[1]) cf. die sub [2]) pag. 205 citirte Arbeit, pag. 68.

sämmtlich darin überein, dass sie die auf die Hüften endwärts folgenden Beinglieder mit eigener Muskulatur sind, d. h. mit Muskeln, welche der Bewegung des nächstfolgenden Femurgliedes dienen, die nur selten fehlen. Ausserdem sind zur Bestimmung des Trochanter wichtig die beiden Hüftmuskeln, der Levator und der Depressor trochanteris, das Coxotrochanteralgelenk, dessen Angelpunkte vorn und hinten, mehr oder weniger genau in der Frontalebene des Beines liegen, und die Thatsache, dass auf ihn stets ein Glied folgt, welches mit dem übernächsten das bekannte (oberste) Kniegelenk bildet.

Innerhalb der *Pro-* und *Opisthogoneata* oder noch engerer Kategorieen kann man auch die Trochantermuskeln für die Bestimmung dieses Gliedes verwerthen, was uns hier aber zu weit führen würde. Ich will nur noch hervorheben, dass sich bei Käferlarven, auch bei denen mit Tibiotarsus, das auf die Coxa folgende Glied unzweifelhaft als Trochanter zu erkennen giebt (syndetisches Drehgelenk, Pronator femoris). Auch bei Tenthrediniden-Larven kann man den Trochanter durch die oben angegebenen Merkmale sicher bestimmen. Dasselbe gilt für die *Entognathi* und die *Progoneata* im Vergleich zu den übrigen *Opistogoneata*.

2. Femur.

Verhoeff sagt davon: „Als Schenkel haben wir dasjenige hinter der Hüfte endwärts liegende Beinglied zu bezeichnen, welches auf den Trochanter folgt oder, wenn dieser fehlt, unmittelbar an die Hüfte stösst und Muskeln enthält, die an den Grund des endwärts nächsten oder zweitnächsten Gliedes ziehen, nicht aber zur Krallensehne."

Diese Definition passt im Grossen und Ganzen auf den Trochanter, und so sehen wir auch, dass Verhoeff den Trochanter der *Hexapoda* (exclusive *Odonata?*) als Femur interpretirt.

Mit Leichtigkeit kann man bei *Pro-* und *Opisthogoneata* den von mir überall als Femur bezeichneten Beinabschnitt

als gleichwerthig erkennen. Stets zeichnet er sich dadurch aus, dass er endwärts auf den (nur selten mit ihm verwachsenen) Trochanter folgt und mit dem endwärts nächsten Gliede (der Tibia resp. dem Tibiotarsus) das oben des öfteren charakterisirte Kniegelenk bildet. Meist kommt dem Schenkel der Flexor praetarsi superior zu, der aber, sowohl bei den Imagines einiger holometabolen pterygoten *Hexapoda*, wie bei zahlreichen Progoneaten fehlt, mithin kein sicheres Kriterium abgiebt.

3. Tibiotarsus.

Bei manchen Beinen folgt endwärts auf den Schenkel nur noch ein einziges Glied, abgesehen vom Klauenglied. Man nannte dasselbe, soweit man solche Formen untersucht hat, entweder Tarsus oder Tibia[1]), nur bei den *Spissipeda* Am. et Sev. unter den *Geocores* Burm. spricht man schon lange von einem klauenlosen Tibiotarsus der Vorderbeine. Da ich oben für die in Frage kommenden Formen die drei proximalen Beinglieder als Coxa, Trochanter und Femur bewiesen habe, bleibt nichts als die Annahme übrig, dass das einfache Endglied das Schmelzstück von Tibia und Tarsus vorstellt. Dies geht überdies noch erstens daraus hervor, dass in diesem Gliede meist der Flexor praetarsi inferior liegt (excl. Vorderbeine von *Scolopendrella*), dass ferner beim Eintritt einer Abschnürung des Tarsus (bei den Imagines der *Coleopterenlarven mit viergliedrigen Beinen, Tenthrediniden, Thysanopteren* und *Mallophagen)* der genannte Muskel ins obere Theilstück, die Tibia, zu liegen kommt, was in Uebereinstimmung damit steht, dass (mit Ausnahme [?] einiger *Lepidopterenlarven)* der untere Krallensehnenmuskel der Flexor praetarsi inferior ist. Es entspricht also das Endglied der Coleopterenlarven mit viergliedrigen Beinen den beiden letzten Gliedern der fünfgliedrigen Coleopterenlarvenbeine: in der Puppe gliedert sich dieser

[1]) cf. H. J. Kolbe: Vergleichend morphologische Untersuchungen an Coleopteren nebst Grundlagen zu einem System und zur Systematik derselben. Arch. f. Naturgesch., Jahrgang 1901, Beiheft (Festschr. f. Eduard von Martens).

Tibiotarsus auch thatsächlich in Tibia und Tarsus *(Tenebrio)*. Dasselbe gilt für eine Reihe anderer Insektengruppen.

4. Praetarsus.

Auf das Krallenglied bin ich bisher nicht besonders eingegangen, da es einmal bei der Beurtheilung der Homologie der anderen Beinglieder der *Atelocerata* unwesentlich ist, und andererseits vor nicht langer Zeit erst J. C. H. DE MEIJERE [1]) eine ziemlich ausführliche Arbeit über dies Beinglied veröffentlicht hat, aus der nicht nur die Homologie des Krallengliedes der meisten Arthropoden hervorgeht, sondern auch ein Beweis für die Selbständigkeit desselben erbracht worden ist.

Der Praetarsus kommt den normalen Gangbeinen sämmtlicher *Atelocerata* zu. Bei manchen Myriopoden und einigen Insektenlarven ist die Klaue eng mit ihm verwachsen, bei anderen Myriopoden und den meisten Hexapoden sind die Klauen aber deutlich vom eigentlichen Praetarsus abgesetzt, bisweilen sogar gelenkig mit ihm verbunden; er selbst kann wieder manche Differenzirungen aufweisen. Die Reduction des Praetarsus kann eintreten, sobald ein Bein nicht mehr zum Gehen verwendet und entweder zu sexuellen Zwecken oder in Greif-, Grab- oder Tastorgane umgewandelt wird, wo das Krallenglied meist werthlos ist; die Reduction kann bis zum völligen Fehlen des Praetarsus und seiner Klaue (resp. Klauen) führen, mit der eine solche der Krallensehne und der ihr zukommenden Muskeln Hand in Hand geht (z. B. Endbeine mancher *Geophiliden*, Copulationsfüsse der *Glomeriden*, Vorderbeine verschiedener *Rhynchota* [*Spissipeda*, *Nepidae*, *Naucoridae*, *Corisidae*] etc.). Andrerseits sind mir auch Fälle von Coleopteren aus der Gruppe der Lamellicornier bekannt, wo sowohl der Praetarsus, wie auch der Tarsus, an den Vorderbeinen verschwinden kann (Arten der Gattungen *Phanaeus* Mc LEAY,

[1]) J. C. H. DE MEIJERE: Ueber das letzte Glied der Beine bei den Arthropoden. Zool. Jahrb., von J. W. SPENGEL herausg. Bd. XIV, Heft 3, 1901.

Onitis F., *Ateuchus* F. etc.); der Gattung *Stenosternus* Karsch [1]) fehlen die Klauenglieder auch im 2. und 3. Beinpaar, während an diesen ein eingliedriger dornähnlicher Tarsus von Karsch noch nachgewiesen werden konnte. Bei den Vorderbeinen ist der Verlust des Praetarsus und eventuell auch des Tarsus wohl eine Folge ihrer Grabfunktion, die Rückbildung beider Beinglieder am 2. und 3. Beinpaar von *Stenosternus*, dem sie sicher als Gangbeine dienen, aber, soweit unsere Kenntnisse reichen, einzig in ihrer Art.

IV. Die Definitionen der Beinglieder der *Atelocerata*

verspare ich mir auf meine ausführliche Arbeit.

B. Betrachtungen über das phyletische Alter der Beinglieder.

Nach den im vorhergehenden Kapitel angestellten vergleichend morphologischen Betrachtungen können wir vielleicht an die Frage nach dem Alter der verschiedenen Beinglieder herantreten. Schon Verhoeff ist mit wenigen Worten darauf eingegangen, doch giebt er nichts weiter als die Resultate aus seinen morphologischen Befunden. Auf Grund der Stärke der an die „Zwischenhäute" herantretenden Muskelbündel unterscheidet er drei Altersstufen der Beinglieder; er sagt: [2])

„1) die jüngsten Beinglieder sind:
Trochanter und die Abtheilungen des 2. Tarsus;
2) ein mittelaltes Beinglied ist:
der 2. Tarsus;
3) die alten Beinglieder sind:
Hüfte, Schenkel, Schiene und Tarsus."

Wenn ich auch die Grundidee, von welcher Verhoeff bei seinen letzten Schlüssen ausgegangen ist, als vortheilhaft bezeichnen muss, so sind doch folgende Prämissen [2]) unrichtig:

---

[1]) F. Karsch: Altes und Neues über Coleopteren. I. Schienensporn und Tarsus. Berlin. Entomol. Zeitschr., Bd. XXXI, 1887, Heft I.

[2]) cf. die sub [2]) pag. 205 citirte Arbeit, pag. 69.

1) „Die Zwischenhäute, an welche starke Muskelbündel herangehen, sind d, zwischen Schiene und Tarsus."

2) „Die Zwischenhäute, an welche gar keine Muskeln heranziehen, sind: a, die zwischen Trochanter und Femur."

Ich verweise auf die vorhergehenden Kapitel, aus denen hervorgeht, dass an den Grund des Femur normaler Weise Muskeln ziehen, dass ferner die Muskelbündel des Tarsusgrundes nicht zu den „starken" gezählt werden können.

Bevor ich meine eigenen Ansichten über das Alter der Beinglieder der Atelocerata darlegen möchte, will ich noch auf einige beachtenswerte Daten aufmerksam machen. Dieselben beziehen sich auf das Verhältniss vom Trochanter zum Femur.

Wenn auch wiederholt, und noch in allerjüngster Zeit,[1]) der Trochanter nur als ein basales Gelenkstück des Femur angesehen worden ist, eine Auffassung, die 1884 von Dahl mit vollem Recht für die von seinen Vorgängern und den neueren Autoren gemeinten Thiere zurückgewiesen wurde, so lässt sich doch eine gewisse engere Beziehung, welche der Trochanter zum Femur aufweist, nicht leugnen. Dies möchte ich aus folgenden Thatsachen schliessen:

1) Bei Thysanopteren (Fig 2) verwächst der bisher bei diesen Formen gänzlich übersehene Trochanter[2]) derartig mit dem Femur, dass die ehemalige Grenze zwischen beiden Gliedern nur noch durch eine Naht ohne Gelenkhaut an-

---

[1]) Man vergleiche L. B. Walton: The basal segments of the Hexapod leg (in: the American Naturalist, Vol. XXXIV, No. 400, 1900) und die dort angeführten Arbeiten. Auf die Unmöglichkeit einiger der dort entwickelten Theorien kann ich aus Mangel an Raum leider nicht eingehen, werde aber in meiner ausführlichen Arbeit darauf zurückkommen. Den Trochantinus und die angrenzende Sternalplatte (Merosternum, a) als Grundglied der Beine aufzufassen, wie es auch Hansen wollte, ist schon deshalb unrichtig, da auch der Trochantinus genetisch nichts anderes als der Teil eines seitlichen Schnürstückes des Sternums (meines Merosternums) ist (cf. meinen bald im „Zoolog. Anzeiger" erscheinenden Aufsatz: Kritische Bemerkungen über einige vergleichend morphologische Untersuchungen K. W. Verhoeff's).

[2]) cf. H. Uzel: Monographie der Thysanopteren. Prag 1896.

gezeigt ist, und dass der sonst den meisten Hexapoden zukommende Pronator femoris fehlt.

2) Bei manchen Lepidopterenlarven ist der Trochanter, ähnlich wie bei vielen Scolopendriden, kein vollständiger Ring, nicht gegen das Femur beweglich und ohne eigene Muskulatur, während bei anderen Formen allerdings eine Bewegung des Trochanter gegen das Femur möglich und auch der bekannte Pronator femoris ausgebildet ist.

3) Bei Scutigeriden stellt der Trochanter gewissermaassen nur ein proximales vom Femur abgeschnürtes Scheibchen dar, dessen Beweglichkeit gegen das Femur wahrscheinlich sehr minimal ist.

4) Bei Scolopendriden ist der Trochanter meist kein geschlossener Ring, er ist sozusagen nur ein basales bewegliches Schnürstück des Femur.

5) Eine interessante Abnormität am linken Vorderbein einer *Orchesella rufescens* (Wulf.) var. *pallida* Rt. (Fig. 13) zeigt ein dreigliedriges Bein (+ Praetarsus), während das rechte Vorderbein die normalen vier Beinglieder (+ Praetarsus) der *Collembola* aufweist.

Die Homologie der beiderseitigen Basal- und der beiden distalen Glieder (Praetarsus und Tibiotarsus) springt sofort in die Augen, und die Lage des einen langen Gliedes im linken Vorderbein zwischen Coxa und Tibiotarsus lässt dasselbe sofort als ein Trochanterofemur erscheinen; eine Nahtlinie fehlt vollkommen, aber der Umstand, dass das fragliche Glied basal das typische Coxotrochanteral-, distal das Kniegelenk bilden hilft, ferner in ihm der Flexor praetarsi superior entspringt, wie auch die relative Länge macht die erste Annahme zur Gewissheit. Das in Rede stehende Bein ist ein wenig dünner und kürzer als das der anderen Körperseite, aber sonst ganz normal ausgebildet: es besteht nur aus vier Gliedern: Coxa, Trochanterofemur, Tibiotarsus und Praetarsus.[1])

[1]) Nach Bordage (On the probable Mode of formation of the fusion between the Femur and Trochanter in Arthropoda, Ann. and Mag. Nat. Hist., Vol. 111, pag. 159—162, 1899) scheinen auch bei *Phasmiden* Verschmelzungen zwischen Trochanter und Femur vorzukommen. — Nachträglich finde ich dieselbe Erscheinung am linken Vorderbein einer neuen *Podura* Art aus Süditalien (*P. lamelligera* CB.)

Die 5 angeführten Fälle, namentlich Fall 1 und 5, beweisen meiner Ansicht nach, dass der Trochanter kein primäres, sondern erst ein sekundäres Beinglied ist, welches sich erst nach der Entstehung eines viergliedrigen Beines (Praetarsus mitgerechnet) an der Basis des Femur von diesem abgegliedert hat. Die Seltenheit dieser Fälle gegenüber denen eines Tibiotarsus zeigt uns aber, dass der Trochanter älter ist als Tibia und Tarsus.

Folgendes Schema soll nun die aus den morphologischen Verhältnissen gewonnenen phyletischen Beziehungen der einzelnen Beinglieder der Atelocerata wiedergeben:

Coxa	Coxa	Coxa	Coxa	Coxa (Complementärring)
Trochanterofemur: Trochanter	Trochanter	Trochanter	Trochanter	Trochanter
Trochanterofemur: Femur	Femur	Femur	Femur	Femur
Tibiotarsus: Tibia	Tibiotarsus	Tibia	Tibia	Tibia
Tibiotarsus: Tarsus	Tibiotarsus	Tarsus	Tarsus I	Tarsus I
			Tarsus II etc.	Tarsus II etc.
Praetarsus	Praetarsus	Praetarsus	Praetarsus	Praetarsus
Thysanopteren-Larven, rechtes Vorderbein eines Exemplares von *Orchesella rufescens* (Wulf.) var. *pallida* Rt., linkes Vorderbein eines Exempl. von *Podura lamelligera* CB (n. sp.)	*Collembola*, *Scolopendrella* (Vorderbein), *Coleoptera heterophaga*-Larven, manche *Tenthredinidae*-Larven, manche *Mallophagen*, Vorderbeine der *Mononychidae* und *Spissipeda* unter den *Rhynchota*.	*Scolopendrella*, *Pauropoda* (Hinterbein), *Glomeridae* (17. und 18. Beinpaar), *Thysanura entotr.*, *Pedieuliden*, *Cocciden* ♂, *Coleoptera adephaga*-Larven, manche *Tenthredinidae*-Larven, *Trichoptera*-Larven, *Lepidoptera*-Larven etc.	Die meisten *Pro-* und *Opisthogoneata*.	*Polyxeniden*. (exl. Vorderbeine), zahlreiche *Juliden* und *Polydesmiden*

Hiermit ist keineswegs die Gliederung der Gangbeine erschöpft. Vielmehr kommen u. a. bei Coleopteren und Rhynchoten noch interessante Verhältnisse vor, die ich oben schon kurz erwähnte, auf welche ich aber nochmals mit wenigen Worten zurückkommen möchte.

Es ist bekannt, dass an den Vorderbeinen der Arten der Gattungen *Ateuchus* F., vieler *Onitis* F. etc. die Tarsen fehlen, die Schiene aber normal, d. h. entsprechend der der anderen Beinpaare, entwickelt ist; wie die Tarsen, so fehlen auch die Klauen sammt dem Praetarsus. Da, wo ein Tarsus fehlt, liegt nun die Vermuthung nahe, das Endglied als Tibiotarsus zu interpretiren. Die Vordertarsen der ♀♀ der *Phanaeus*- etc. Arten, denen nur der Praetarsus fehlt[1]), zeigen uns aber, wie bei den fraglichen Lamellicorniern zuerst der Praetarsus rückgebildet wurde, während die Mittel- und Hinterbeine von *Stenostermus* (*costatus* K.) uns den Verlust der Gliederung und die Grössenabnahme des Tarsus vor Augen führen, dessen letzte Spur an den Vorderbeinen der oben genannten und anderer Formen verloren gegangen ist. Es stellt also das Endglied ihrer Beine eine echte Tibia und keinen Tibiotarsus vor.

Etwas verwickelter liegen die Verhältnisse an den Vorderbeinen mancher *Hydrocores* Burm. Bei diesen können wir zwei verschiedene Reihen unterscheiden, die beide ihren Ursprung vom normal gegliederten, mit Tibia, Tarsus und Praetarsus versehenen Bein nehmen. Die Umwandlung betrifft in erster Linie die Glieder des Tibiotarsus.

Die Mononychiden, die sich in Bezug auf ihre Vorderbeine von den Galguliden ableiten, erhielten einen eingliedrigen Tibiotarsus und behielten den Praetarsus mit stark entwickelter Klaue.

Die Nepiden, Naucoriden und Corisiden, unter denen manche Formen, wie auch die Belostomiden und Notonectiden, noch normal gegliederte Vorderbeine besitzen, verloren ihren Praetarsus und seine Klauen, der Tarsus wurde eingliedrig und blieb entweder noch gegen die Tibia

[1]) Man vergleiche auch H. J. Kolbe, Einführung in die Kenntniss der Insekten, Berlin 1893, pag. 286/287.

beweglich oder gab auch diese Beweglichkeit auf (z. B. bei *Naucoris cimicoides* L.). Die Spitze des Tarsus ist bei manchen Formen klauenähnlich (*Nepa*, *Naucoris*, *Corisa*), und man könnte vermuthen, dass hier der Praetarsus mit dem Tarsus verschmolzen sei; ich möchte aber diese Spitze als eine erst nach Reduktion des Praetarsus (+ Klauen) erworbene Neubildung auffassen, da wir auch bei anderen *Atelocerata* wohl eine mehr oder weniger vollständige Reduktion des Praetarsus, nicht aber seine Verschmelzung mit dem Tarsus nachweisen konnten[1]). —

Welches phylogenetische Alter ich dem Praetarsus DE MEIJERE's zuschreiben möchte, geht aus obiger Tabelle klar hervor. Schon DE MEIJERE nimmt an, dass der Praetarsus primitiver sei als die Tarsalglieder. Die Thatsache, dass derselbe nun auch bei den Formen mit Trochanterofemur und Tibiotarsus in gleich typischer Weise entwickelt ist, spricht mir dafür, dass er diesen alten Beingliedern gleichwerthig ist, wenngleich ich mir auch nicht verhehlen kann, dass er vielleicht in genetischer Beziehung zum Tibiotarsus steht, wie ähnlich der Trochanter zum Femur.

Die geringe Zahl der primären Beinglieder[2]) der ateloceraten Arthropoden, wie ich sie annehmen möchte, darf uns nicht Wunder nehmen. Wenn wir sehen, wie mit einem dreigliedrigen Bein (excl. Praetarsus) die Larven der Thysanopteren sehr wohl zum Gehen geeignet sind, liegt da nicht die Vermuthung nahe, dass die Ahnen der gesammten Reihe der *Atelocerata* ursprünglich dreigliedrige

---

[1]) Eine theilweise Verschmelzung kommt allerdings bei den Kieferfüssen der *Chilopoda* vor, unter denen bei *Scutigera* der Praetarsus noch vollständig vom Tarsus abgegliedert, bei sämmtlichen übrigen Formen aber nur durch eine unvollständige Naht vom Tarsus getrennt ist. Diesbezüglich hat VERHOEFF mit Unrecht einen Unterschied zwischen *Geophiliden* und den übrigen *Chilopoda* konstruirt.

[2]) Die Mundgliedmaassen (1. und 2. Maxillenpaar) der *Opisthogoneata* zeigen uns gleichfalls oft nur 3 Glieder: Coxa, Trochanterofemur und Tibiotarsus; ein Praetarsus fehlt dann in solchen Fällen, ein Umstand, der damit im Einklange steht, dass dieses Beinglied leicht der Reduktion anheimfällt, wenn die Extremität ihre ursprüngliche Funktion verändert. Auf diese Verhältnisse hoffe ich demnächst zurückkommen zu können.

Gangbeine und ein Krallendglied besassen, eine Eigenschaft, die infolge atavistischer (?) Rückschläge bei manchen Hexapoden wieder in der Wirklichkeit dargestellt wird? Bei jenen Urahnen muss sich allerdings bereits die Tendenz der Gliederung des 2. Gliedes in Trochanter und Femur, des 3. Gliedes in Tibia und Tarsus gezeigt haben, da wir sonst nicht imstande sein würden, die Homologie dieser Abschnitte bei *Pro-* und *Opisthogoneata* in der oben durchgeführten Weise zu eruiren. So wird auch die Kluft zwischen dem kurzen Stummelfuss der Onychophoren und dem vielgliedrigen Bein der übrigen Arthropoden (excl. Tardigraden und Linguatuliden) bis zu einem gewissen Grade beseitigt. —

In wie weit die Beingliederung der anderen Arthropodenreihen mit derjenigen der *Atelocerata* übereinstimmt, vermag ich noch nicht zu sagen, da dort, wie bisher bei diesen, die nöthigen Grundlagen noch nicht vorhanden sind. Hoffentlich gelingt es mir bei meiner augenblicklich sehr beschränkten Zeit auch auf diese Frage bald eingehen zu können.

Erklärung der Figuren und der in ihnen angewandten Abkürzungen.

Fig. 1. *Scolopendrella* sp. Vorderbein, Seitenansicht.
Fig. 2. Larve einer nicht näher bestimmten Thysanoptere, vermuthlich *Thrips vulgatissima* L., Hinterbein.
Fig. 3. *Goniodes paronis*? ♀ (Mallophage), Hinterbein von der Vorderseite gesehen, Hüfte nicht vollständig gezeichnet.
Fig. 4. Larve von *Tenebrio molitor* L., Hinterbein, von der Hinterseite gesehen.
Fig. 5. Laufbein eines *Geophilus illyricus* Verh., von der Vorderseite gesehen, Hüfte nicht vollständig gezeichnet.
Fig. 6. Larve von *Broscus cephalotes* L., Hinterbein, von der Vorderseite gesehen.
Fig. 7. *Japyx africanus* Karsch., Hinterbein. a) von der Vorderseite, b) von der Hinterseite gesehen; in a) die Hüfte unvollständig, in b) das Femur unvollständig, die distalen Glieder nicht gezeichnet.
Fig. 8. Larve von *Hylotoma rosarum* Fbr., Hinterbein, von vorne gesehen.
Fig. 9. *Machilis* spec. (aus Calabrien), Vorderbein, von der Hinterseite gesehen.
Fig. 10. *Panropus* spec., eins der mittleren Laufbeine, von der Vorderseite gesehen.

Fig. 11. *Scolopendrella* spec., eins der hinteren Laufbeine, von der Vorderseite gesehen, die Hüfte unvollständig gezeichnet.

Fig. 12. *Polydesmus illyricus* Verh., eins der mittleren Laufbeine. a) ganzes Bein von der Hinterseite gesehen, b) nur die proximalen Glieder, Femur unvollständig gezeichnet, stärker vergrössert. In b) sind versehentlich die Bezeichnungen l. tr. und d. tr., l. fe. und d. fe. vertauscht worden, sie sind in Uebereinstimmung mit Figur a) umzustellen.

Fig. 13. *Orchesella rufescens* (Wulf.) var. *pallida* Rt., vorderes Beinpaar, von vorne gesehen.

Sämmtliche Figuren sind mehr oder weniger schematisirt und je nach den Objekten in verschiedener Vergrösserung gezeichnet. Ein Stern (*) giebt überall die Lage des Kniegelenkes zwischen Femur und Tibiotarsus resp. Tibia an. Sonstige Bemerkungen:

Co = Coxa.
Cop = Complementärring derselben.
Tr = Trochanter.
Trfe = Trochanterofemur.
Fe = Femur.
Ti = Tibia.
Tita = Tibiotarsus.
Ta = Tarsus.
Pr = Praetarsus (+ Klauen etc.).
C = Condylus des „monokondylischen" Drehgelenkes zwischen Trochanter und Femur *(Polydesmus, Japyx, Orchesella)*.
L = Längsleiste der Coxa, zur Aussteifung des Condylus ausgebildet.
l. tr. = Levator (Flexor) trochanteris (bei *Machilis* in l_1 und l_2 getrennt).
d. tr. = Depressor (Extensor) trochanteris.
l. fe. = Levator femoris.
d. fe. = Depressor femoris.
p. fe. = Pronator femoris (bei *Tenthredinidenlarven* in p_1 und p_2 getrennt), in Fig. 12 a) und b) = Supinator femoris.
e. ti. = Extensor tibiae (resp. tibiotarsi).
f. ti. = Flexor tibiae.
p. ti. = Pronator tibiae.
f. ta. = Flexor tarsi (= f. $ta._1$ bei *Myriopoden*).
p. $ta._1$ = Pronator tarsi I (bei *Geophilus*).
f. $ta._2$ = Flexor tarsi II (bei *Myriopoden*).
f. pr. tro. = Flexor praetarsi trochanteralis.
f. pr. sup. = „ „ superior.
f. pr. inf. = „ „ inferior.
f. pr. acc. = „ „ accessorius.

Herr **Grünberg** sprach über **neue Odonaten aus dem Njassa-Gebiet**, gesammelt von Dr. **Fülleborn**.

Familie **Caenagrionidae.**

1. *Agriocnemis consimilis* nov. spec.

Diese Art zeigt im Zeichnungscharakter grosse Uebereinstimmung mit *Agriocnemis exilis* Selys, ist jedoch durch die Bildung des Prothorax und der Analanhänge von derselben leicht zu unterscheiden.

Körperlänge 26,5, des Abdomens 21, eines Hinterflügels 12 mm.

♂. Oberlippe glänzend violett, Stirn schwarz. Prothorax schwarz mit gelbem Rand, mittlerer Lappen scharf abgesetzt, halbkreisförmig, aufgebogen. Thorax oberseits schwarz mit gelber Schulterstrieme, Seiten und Unterseite gelb. Beine gelb. Flügel hyalin. Segment 1—6 des Abdomens bräunlich gelb, 7—11 röthlich; 1.—8. Segment mit schwarzer, metallisch glänzender Rückenzeichnung. Analanhänge hellbraun, nur an der Spitze schwarz; obere Anhänge nicht ganz so lang wie das 10. Abdominalsegment, einfach, breit getrennt, kegelförmig, seitlich etwas zusammengedrückt, nach abwärts gerichtet; untere Anhänge die oberen etwas überragend, in der Mittellinie zusammenschliessend, an der Basis breit, allmählich nach hinten zugespitzt, die Spitzen leicht nach oben gebogen.

♀ unbekannt.

Fundort: Langenburg (N. Njassa). 1 ♂.

2. *Pseudagrion lindicum* K. nov. spec.

In der Zeichnung zeigt die Art grosse Aehnlichkeit mit *Pseudagrion torridum* Selys und *nubicum* Selys, kommt jedoch in der Grösse den Vertretern der *melanicterum*-Gruppe gleich.

Körperlänge 39—40, des Abdomens 32—33, eines Hinterflügels 21,5—23 mm.

♂ Oberlippe und Stirn grün, Scheitel mit schmaler schwarzer Querbinde. Prothorax grün, Thorax ebenso, mit schwarzer Schulterstrieme. Beine vorwiegend gelb, Flügel farblos, Pterostigma schwärzlich, mit feiner weiss-

licher Umfassungslinie. Grundfarbe des Abdomens grünlichgrau; an der Wurzel des 1. Segments ein schwarzer Fleck, vor dem Hinterrande eine feine schwarze Querlinie; auf dem 2. Segment ein rechteckiger schwarzer Fleck, vom Vorderrand bis in die Nähe des Hinterrandes reichend, mit dem er durch einen schmalen Stiel verbunden ist; der schwarze Fleck umschliesst einen ovalen grünlichen Kernfleck; 3.—7. Segment mit schwarzgrüner metallischer Rückenlängsbinde; Rücken des 8. und 9. Segments bläulich, des 10. Segments schwarz. Obere Analanhänge etwas kürzer als das 10. Abdominalsegment, flach gegabelt; oberer Ast kurz und breit, unterer bedeutend schmäler, den oberen etwas überragend und leicht nach unten gebogen.

♀. Dem ♂ ähnlich gezeichnet; Beine ganz gelb, nur die Oberschenkel mit einer feinen schwarzen Längslinie auf der Aussenseite der Spitzenhälfte. Die schwarze Rückenlinie auf dem 2. Abdominalsegment viel schmäler als beim ♂, ohne Kernfleck und bis zum Hinterrand reichend, vor welchem sie zu beiden Seiten flügelartig erweitert ist.

Fundort: Lindi, 1 ♂; das ♀ befand sich bereits in der Sammlung des Berliner zoologischen Museums.

3. *Micronympha bilobata* nov. spec.

Körperlänge 30, des Abdomens 23,5, der Hinterflügel 16,5 mm.

♂. Oberlippe und Stirn blaugrün, Epistom schwarz mit blaugrünem Vorderrand. Scheitel schwarz. Hinter den Facettenaugen zwei blaugrüne Flecke, durch eine schmale Querlinie verbunden.

Prothorax und Thorax oben schwarz, an den Seiten bläulichgrün. Thorax jederseits mit grüner Schulterstrieme; unter dem Vorderflügel an der ersten Pleuralnaht eine kurze schwarze Strieme, darunter ein kleiner schwarzer Fleck.

Am Vorderrande des Mesothorax symmetrisch zur Rückenlängskante zwei deutliche lappenförmige Anhänge, seitlich gerichtet und schräg aufgebogen. Dieselben sind auch bei den übrigen Arten angedeutet, jedoch bei der vorliegenden besonders stark ausgebildet.

Hüften, Schenkelringe und Oberschenkel grün. Schienen und Tarsen braun.

Abdomen vom 1. bis zur Basis des 3. Segmentes hellblau, 3.—7. Segment rötlich gelb, 8.—10. Segment blau; 1. Segment mit einem von der Basis bis zur Mitte reichenden rechteckigen schwarzen Rückenfleck, 2. Segment mit schwarzer Rückenlängsbinde; 3—7. Segment oberseits ganz schwarz mit grünlichem Metallglanz; 9. Segment am Hinterrand und 10. Segment an der Basis mit schwarzer Rückenzeichnung.

Obere Analanhänge von der Länge des 10. Abdominalsegmentes, oben schwarz, unten braungelb, cylindrisch, gespalten; unterer Ast sehr klein, eine wenig vorspringende Spitze bildend.

Untere Anhänge nur halb so lang wie die oberen, mit weit divergirenden Gabelästen.

unbekannt.

Fundort: Muna Rupira's (Ukinga), 1 ♂.

4. *Disparoneura cellularis* K. nov. spec.

Körperlänge des ♂ bis zum Hinterrande des 6. Abdominalsegments 32, des Abdomens bis dahin 25.2 der Hinterflügel 21,6 mm.

♂. Kopf dunkel, blau bereift, zwischen Epistom und den Facettenaugen sowie auf dem Ocellenfeld gelblich.

Prothorax jederseits breitgelb.

Thorax oben schwarz mit schmaler gelber Schulterstrieme, Seiten gelb.

Beine gelb mit schwarzen Tarsen.

Abdomen bis zum 7. Segmente gelbbraun, mit breitem dunkeln Saum am Hinterrand des 3.—6. Segments; auf dem Rücken des 2.—6. Segments eine feine helle Mittellängslinie.

Im Vorderflügel 14, im Hinterflügel 12 Postnodalqueradern. Der hintere Sector des Dreiecks entspringt eine beträchtliche Strecke vor dem basalen Postcostaläderchen und geht im Vorderflügel eine kleine Strecke über die Aussenseite des Vierecks hinaus. Im Hinterflügel erreicht er genau die Verlängerung der Aussenseite des Vierecks,

entsendet aber vorher eine kleine Ader zum Flügelhinterrande.

♀ unbekannt.

Fundort: Langenburg. 1 ♂ (Torso).

5. *Chlorocnemis inepta* K. nov. spec.

Körperlänge ♂ 42. des Abdomens 36. der Hinterflügel 22,5 mm.

Ein augenfälliger Unterschied in der Zeichnung dieser Art und der von Calvert als *Disparoneura* beschriebenen *Chlorocnemis abboti* ist nicht vorhanden. Die Abtrennung geschah auf Grund folgender Unterscheidungsmerkmale:

1) Alle Flügel sind hyalin ohne gelbliche Trübung;
2) der hintere Sector des Dreiecks entspringt im Vorderflügel unmittelbar am basalen Postcostaläderchen;
3) der hintere Sector des Dreiecks mündet im Vorderflügel symmetrisch in der von der Aussenseite des Vierecks zum Flügelhinterrande gehenden Querader. im Hinterflügel dagegen symmetrisch in der auf das Viereck nach aussen folgenden Querader.

♀ unbekannt.

Fundort: Langenburg. 1 ♂.

Familie **Aeschnidae.**

6. *Gynacantha villosa* nov. spec.

Körperlänge 78.2 mm. des Abdomens 60. der Hinterflügel 53,5 mm.

♂. Kopf bräunlich gelb; Stirn dünn schwarz behaart mit undeutlich ⊤-förmigem schwarzem Fleck.

Thorax oberseits dunkelbraun, unterseits heller; dicht und lang behaart.

Beine rothbraun.

Flügel leicht bräunlich getrübt, mit schwärzlicher, ziemlich sperriger Aderung; basale Querader im Subcostalraum vorhanden. Im Vorderflügel 25—27 antenodale, 17 postnodale Queradern; Dreieck im Vorderflügel 7—8zellig, im Hinterflügel 6zellig. Analdreiek vierzellig.

Abdomen einfarbig schwarzbraun, am Grunde aufgeblasen; 3. Segment seitlich zusammengedrückt; 8.—10. Segment etwas heller als die übrigen; 3.—7. Segment mit deutlichem Rückenkiel.

Obere Analanhänge 7, untere 2,2 mm lang.

♀ unbekannt.

Fundort: Langenburg. 1 ♂.

7. *Gynacantha manderica* K. nov. spec.

Körperlänge 67, des Abdomens ohne Analanhänge 47, der Hinterflügel 40 mm.

♀. Flügel glashell, Wurzeltheil des Subcostalfeldes und Basalraum gelblich; Geäder auffallend sperrig. Anzahl der Antenodal- und Postnodalqueradern im Gegensatz zu den bisher bekannt gewordenen afrikanischen *Gynacantha*-Arten äusserst gering: im Vorderflügel 16 antenodale und 12 postnodale, im Hinterflügel 11—12 antenodale und 13—15 postnodale Queradern. Dreieck des Vorderflügels 4zellig, des Hinterflügels 4—5zellig.

Obere Analanhänge 5 mm lang, kurz vor dem Hinterrande am breitesten.

Das einzige vorliegende Exemplar ist noch unausgefärbt, gelbbraun; 3. Abdominalsegment stark comprimirt. Rücken des 3.—7. Segmentes hinter der Querfurche jederseits mit einem kleinen, am Mittelkiele hakenförmig nach hinten umbiegenden gelben Fleckchen, ausserdem mit einem rundlich-vierseitigen gelben Fleck vor dem Hinterrand.

Fundort: Mandera (Ukami), 1 ♀ (von Dr. Stuhlmann).

Familie **Gomphidae.**

8. *Notogomphus nyassicus* nov. spec.

Körperlänge 38 mm, des Abdomens 28, der Hinterflügel 25 mm.

♀. Oberlippe, Epistom und Stirn olivenbraun, Ocellenfeld und Hinterhaupt schwarz.

Thorax schwarz mit breiter abgekürzter grüngelber Schulterstrieme, vor derselben jederseits eine gleichfarbige Querstrieme. Von den Flügelwurzeln zu den Hüften

ziehen zwei breite grünliche, an den Rändern verwaschene Binden.

Beine schwarz. Flügel hyalin mit ganz leichter schwärzlicher Trübung. Pterostigma braun. Membranula bis auf unbedeutende Reste fehlend.

Abdomen schwarz; 1.—8. Segment an der Basis und an den Seiten mit braunen Ringen und Flecken.

Obere Analanhänge schwarz mit brauner Spitze.

Fundort: Langenburg. 1 ♀.

Familie **Libellulidae.**

9. *Olpogastra fülleborni* K. nov. spec.

syn.? *Pseudomacromia torrida* Brauer in litt. ♂ nec. ♀. Nubia, Marno: Mus. Vindobon.

Maasse: ♂ Körperlänge 49, Abdomen 32. Hinterflügel 37 mm; ♀ Körperlänge 52,5. Abdomen 34.5. Hinterflügel 40 mm.

♂. Kopf grünlichgelb. Vertiefungen um den Ocellenwulst metallischblau; Hinterhaupt schwärzlich mit grossen gelblichen Flecken

Prothorax braun mit gelblichem Mittellappen.

Thorax metallischblau mit ausgedehnten, aber wenig scharf begrenzten gelblichen Zeichnungen: vorn zwei breite, abgekürzte, nach hinten convergirende Schulterstriemen; Mittellängslinie ebenfalls gelblich. Seite mit 3 gelben Zackenstriemen. Unterseite gelb mit schwarzen Querbinden.

Beine dunkelbraun; Hinterschenkel wie bei *Olpogastra lugubris* K. bewehrt. Unterseite der Hinterschienen mit 8 sehr starken Stacheln.

Flügel hyalin mit gelblicher Aderung (unausgefärbt); am Analrande der Hinterflügel ein rothbrauner Fleck. Im Vorderflügel: $11\frac{1}{2}-13\frac{1}{2}$ antenodale, 8—9 postnodale Queradern; Dreieck zweizellig, inneres Dreieck dreizellig. Im Hinterflügel: 9—10 antenodale, 9—10 postnodale Queradern; Dreieck und Supratriangularraum ungetheilt, kein inneres Dreieck. Der Arculus liegt in beiden Flügelpaaren zwischen der ersten und zweiten Antenodalquerader, der zweiten näher als der ersten. Im Hinterflügel liegt die Innenseite des Dreiecks in der Verlängerung des Arculus.

Abdomen schwarz. Rücken aller Segmente mit röthlichgelber Mittellängslinie. Basis mässig aufgeblasen. 3. Segment seitlich comprimirt.

♀. Scheiteldreieck dunkelblau.

Prothorax braun. Thorax wie beim ♂, die Zeichnungen weniger ausgedehnt und scharf begrenzt. Flügel hyalin mit schwärzlicher Aderung, ohne Analfleck im Hinterflügel; im übrigen wie beim ♂. Beine ebenfalls wie beim ♂. Abdomen vorwiegend schwarz.

Fundort: Langenburg, 1 ♀ (♂ vom Wiener Hofmuseum durch Tausch erworben).

10. *Palpopleura callista* nov. spec.

Syn.? *Palpopleura iucunda* W. Kirby nec Ramb:
Syn. Cat. of Neuroptera Odonata London 1890, p. 9.
Trans. Zool. Soc. London XII, 1890, p. 273.
Ann. and Mag. of Nat. Hist. VII, 2, p. 232, London 1898.

Nach de Selys (Pollen et van Dam, Recherches sur la Faune de Madagascar. Ins. p. 15, Leide 1877) ist *Palpopleura iucunda* Ramb. = (?) *P. sexmaculata* F. von China. Rambur's Irrthum beruht auf einer Verwechslung des Vaterlands.

Maasse: ♂ Körperlänge 23,8—25,5. Abdomen 14—15,7, Hinterflügel 17—18 mm; ♀ Körperlänge 23—23,6, Abdomen 13,5—13,7 mm, Hinterflügel 17,5—18,1 mm.

♂. Kopf vorn gelb, Feld vor den Ocellen glänzend blau.

Prothorax dunkelbraun, am Hinterrande flach eingebuchtet.

Thorax oberseits chokoladebraun mit dichter, langer weisslicher Behaarung. Seiten und Unterseite gelb; zwei schräge schwarze Striemen an den Seiten und eine ebensolche, kürzere an der Unterseite.

Beine vorwiegend gelb.

Flügel glashell; an der Basis aller Flügel ein grosser dreigetheilter schwarzer Fleck; der vordere Theil erfüllt den Subcostalraum bis in die Nähe des Nodus und greift auf den Costalraum über, ohne jedoch den Flügelvorderrand zu erreichen; der mittlere Theil bedeckt die vordere Strecke zwischen den Sectoren des Arculus, im Vorderflügel in be-

deutend grösserer Ausdehnung als im Hinterflügel; der hintere Theil bedeckt den Basalraum sowie eine Anzahl der hinter und neben demselben liegenden Zellen; im Vorderflügel greift er auf die vordere Zelle des dreigetheilten Dreiecks über, im Hinterflügel bedeckt er dasselbe ganz. Im Innern des Basalfleckes sind alle Adern des Netzwerkes gelb gefärbt. Nodus von einem kleinen schwarzen Fleck umgeben. Zwischen Nodus und Pterostigma ein verschwommener kleiner gelblicher Fleck.

Abdomen schwarz mit bläulicher Bestäubung; Analanhänge schwarz.

♀. Vorderseite des Kopfes gelb, Scheitel hellbraun. Prothorax und Thorax wie beim ♂, doch oberseits heller. Beine gelb mit schwärzlichen Tarsen.

Basalfleck der Flügel dunkelbraun auf gelbem Grunde, grösser als beim ♂; vom Vorderrand bis in die Nähe des Hinterrandes reichend, auch im Vorderflügel das Dreiek einschliessend. Nodus schwarz umsäumt. Hinter der Flügelmitte ein grosser vierseitiger dunkelbrauner Fleck mit breitem gelben Rande. Flügelgeäder innerhalb aller Flecke hellgelb. Pterostigma aussen schwarz, innen weiss.

Abdomen oberseits hellbraun mit drei schwarzen Längsstreifen. Obere Analanhänge schwarz, untere braun.

Herr **von Martens** legte **einige neue Arten von Meer-Conchylien aus den Sammlungen der deutschen Tiefsee-Expedition** unter der Leitung von Prof. Carl Chun 1898—99 vor:

1. *Voluta (Fusivoluta* subgen. nov.) *anomala.* Testa fusiformi-turrita, gracilis, imperforata, plicis verticalibus suturam superiorem non attingentibus, superne subnodiformibus, in anfr. ultimo prope aperturam evanescentibus, et liris spiralibus confertis, in anfr. penultimo circa 17 conspicuis, nonnullis duplicatis sculpta, rufescentigrisea, unicolor; apex obliquus, papillaeformis; anfractus 7, primus laevis, globosus, sat magnus, sequentes duo subaequales, plicis abbreviatis exiguis sculpti, ceteri regulariter crescentes, ultimus basi sensim attenuatus. Apertura lanceolata, sat

angusta, margine externo recto, integro, pariete aperturali et margine columellari laevibus, non plicatis, rufescentibus, canali brevisculo, late aperto, retrorsum paulum ascendente, fauce pone marginem externum aurantio-limbata. Long. 70, diam. 20, apert. long. incl. canali 37, excl. 23, latit. 13 mm.

Ost-Afrika, an der Somaliküste, in 463 m Tiefe.

Durch den Mangel der Columellarfalten und den allgemeinen Umriss der Schale erscheint diese Art zunächst als *Fusus*, aber die schief aufgesetzte, warzenförmige Spitze erinnert sofort an manche Voluten, z. B. *V. rupestris* Gm. (*fulminata* Lam.) und die Untersuchung der Radula durch Dr. Thiele hat denn auch die Zugehörigkeit zu *Voluta*, nicht zu *Fusus* oder den *Buccciniden* ergeben, bestätigt also den durch die Embryonalwindung gegebenen Hinweis. Ein horniger Deckel ist vorhanden, findet sich aber auch bei der Untergattung von *Voluta*, wozu *V. musica* L. gehört. Auch *Wyrillea* Watson. Challenger Gastropoden, p. 262, Taf. 15, Fig. 2, zwischen den Marion- und Crozetinseln, ist eine Volutide ohne Falten, hat aber keinen Deckel und eine sehr verschiedene Allgemeingestalt der Schale.

Zu dieser neuen Untergattung gehört auch *Fusus (Sipho) pyrrhostomus* Watson am angeführten Ort S. 208 Taf. 12 Fig. 2, welcher auch von der deutschen Expedition beim Cap der guten Hoffnung in 318 m Tiefe gefunden wurde und bei der Untersuchung der Radula sich als *Voluta* ergeben hat.

2. *Pleurotoma (Gemmula) gemmulina.* Testa turrita, gracilis, lira elevata subsuturali inaequaliter bipartita, cingulo mediano lato confertim tuberculifero et lira inferiore simplice sculpta, solida, alba, unicolor; anfr. 11, primus laevis, duo sequentes nodulis subverticalibus uniseriatis sculpti, ceteri cinguliferi, tuberculis cinguli in anfr. penultimo 23, ultimus subtus sensim attenuatus et liris nonnullis spiralibus cinctus. Apertura dimidiam longitudinem testae aequans, anguste ovata, margine externo ad cingulum medianum tuberculiferum emarginato, crassiusculo, canali sat longo, recto, late aperto, margine columellari rectilineo,

laevi, subdetrito. Long. 20½, diam. 6⅓, apert. long. incluso canali 9, excluso 4, apert. lat. 2¼ mm.

Westküste von Sumatra, in 677 m Tiefe.

3. *Pleurotoma (Gemmula) rotatilis.* Testa turrita, biconica, cingulo subsuturali laevi et carina mediana tuberculifera sculpta, albida, unicolor; anfr. 9, primus laevis, flavescens, sequentes tres convexi, confertim subarcuato-costulati, ulteriores carinati et conferiim tuberculati, penultimus tuberculis 17, ultimus 18, subtus primum convexus et liris spiralibus 2, superiore fortiore sculptus, dein valde attenuatus. Apertura dimidiam testae longitudinem non aequans, subovata, latiuscula, margine externo ad carinam emarginato, valde arcuato, canali mediocri, obliquo, aperto, margine columellari subperpendiculari, laevi, appresso. Long. 11½, diam. 5, apert. long. incluso canali 4, excluso 2, apert. lat. 2 mm.

Ost-Afrika an der Somaliküste, in 1134 m Tiefe.

4. *Pleurotoma (Brachytoma) subsuturalis.* Testa fusiformi-biconica, medio tuberculato-angulata et infra suturam nodulis parvis uniseriatis cincta, tenuis, alba; anfr. 9, priores 2 laeves, subglobosi, sequentes regulariter crescentes, sutura impressa, angulo tuberculifero suturae inferiori propiore, zona inter nodulos subsuturales et angulum tuberculiferum laevi, ultimus subtus liris spiralibus 2—3 majoribus et nonnullis minoribus sculptus, dein valde attenuatus, nodulis subsuturalibus prope aperturam evanescentibus. Apertura spiram superans, clavata, margine externo tenui, superne arcuatim et late emarginato, canali longo, leviter resupinato, aperto; margine columellari paulum concavo, laevi, nitido, quasi attrito. Long. 23, diam. 9, apert. long. incluso canali 13, excluso 6, apert. lat. 4 mm.

Ost-Afrika, an der Somaliküste, in 818 und 1134 m Tiefe.

5. *Pleurotoma (Perrona) subspirata.* Testa biconica, laevis, unicolor, brunnea, spira conico-turrita, gradata, apice minute globoso; anfr. 9, infra suturam cingulo tumido ornati, ceterum planiusculi, ultimus medio valde convexus et subtus subangulatus, dein valde angustatus. Apertura dimidiam

longitudinem testae paulo superans, ovato-elliptica, sinu magno, rotondato, canali subelongato, recto, aperto, margine columellari appresso, pallido, fauce violascente. Long. 25½, diam. 11, apert. long. incluso canali 15, excluso 8, apert. lat. 5 mm.

Grosse Fischbai, Südwest-Afrika.

6. *Pleurotoma (Leucosyrinx) vepallida.* Testa fusiformi-turrita, plicis obliquis abbreviatis nodiformibus, suturam superiorem non attingentibus in anfr. penultimo 12, in ultimo obsoletis sculpta, cinerascenti-alba; anfr. 8½, primus globosus, laevis, secundus subcylindricus, item laevis, sequentes regulariter crescentes, tertia parte inferiore subangulati, nodosi et striis spiralibus confertis levibus sculpti, ultimus rotundatus, non nodosus, dimidia parte inferiore spiratim striatus et subtus sensim attenuatus. Apertura lanceolata, sat angusta, margine externo tenui, leviter arcuato, infra suturam modice et arcuatim sinuato, pariete aperturali et margine columellari laevibus, albis, canali brevissimo, late aperto. Long. 44, diam. 18, apert. long. incluso canali 21, excluso 15½, apert. diam. 9 mm Kein Deckel.

Ost-Afrika, an der Somaliküste in 1840 m Tiefe.

7. *Typhis transcurrens.* Testa biconica, quadrifariam varicosa, ceterum laevis, alba, varicibus crassiusculis, laevibus, superne retrorsum inflexis et in tubulum oblique prominentem late depressum transeuntibus; anfr. 6, contabulati, ultimus subtus sensim attenuatus. Apertura parva, elliptica, peristomate tenui continuo discreto cincta; canalis modice elongatus, flexuosus, ambitu clausus, apice apertus, cum varice ultimo continuus; canalis alter cum varice penultimo continuus in testa adulta conspicuus. Long. 13, diam. exclusis tubulis 6, apert. long. excluso canali 3, lat. 2⅓; longitudo tubuli ultimi 4 mm.

Ost-Afrika, im Zanzibar-Kanal, in 463 m Tiefe.

8. *Nassaria teres.* Testa subturrita costis perpendicularibus, circa 20 in anfr. penultimo, 16 in ultimo, antice evanescentibus et liris spiralibus angustis, costas et interstitia aequaliter percurrentibus, in anfr. penultimo 10 con-

spicuis, in ultimo (absque canali) circa 16. noduloso-cancellata, albida; anfr. 7. valde convexi. sutura sat profunda, ultimus univaricosus. basi convexus. subito in canalem brevisculum recurvum abiens. Apertura rotunda. margine externo costa majore sat angusta munito. margine columellari et parietali abraso. Long. 34, diam. 18. apert. long. incluso canali 17, excluso 9. lat. apert. 7½ mm.

Bei den Nikobaren, in 362 m Tiefe.

9. *Ancillaria hasta.* Testa elongata. lanceolata, imperforata. laevigata. nitida. pallide roseo-fulva, versus apicem alba; anfr. 7. subplani. suturis superlitis, regulariter crescentes. ultimus modice angustus. paulum convexus, ad basin lineis spiralibus prominulis tribus. duas zonas impressas includentibus sculpta, infra has albus. Apertura ⅔ totius longitudinis occupans, lanceolata. margine externo leviter flexuoso. albo. margine columellari infimo verticali. incrassato. Long 30. diam. 11. apert. long. 19½. lat. 6½ mm.

Süd-Afrika. bei der Agulhas-Bank. in 500 m Tiefe.

10. *Scalaria unilateralis.* Testa elongate turrita, imperforata. costis validis, perpendicularibus, 15—17 in anfractu ultimo. erassis, interstitia latitudine fere aequantibus sculpta. fuscescens. non nitida; anfr. c. 12, sat. convexi, sutura impressa, filocincta, ultimus in continuatione suturae cingulo spirali percrasso. prope aperturam in carinae formam elevato cinctus. infra hoc nen costatus. concaviusculus; varices singulae in anfractibus 4—5 inferioribus. unilaterales. inter se continuae. Apertura peristomate duplice, interiore angusto recto, exteriore basi et extrorsum in varicem expanso et incrassato,. Long. 17, diam. 5. apert. long. et diam. excluso peristomate 2½, incluso perist. 3½ mm.

Bei den Nikobaren, in 805 m Tiefe.

11. *Collonia bicarinata.* Testa suborbiculata. solidiuscula, umbilicata. flavescenti-alba. unicolor, carinis 2 spiralibus elevatis sculpta. ceterum laevis; spira abbreviato-conica, gradata; anfr. ultimus lira spirali inter duas carinas et in basi liris spiralibus 2 sculptus, antice distincte descendens, subtus leviter concavus. liris spiralibus 2. umbilico sat magno, angulari. Apertura obliqua, circularis, peri-

stomate leviter expanso, carinis et liris excurrentibus leviter anguloso, margine externo valde arcuato, sat tenui, margine basali incrassato, margine columellari tenui, recto, non in umbilicum reflexo. Diam. maj. 9, min. 8, alt. 6, apert. incluso peristomate altitudo obliqua $4^2/_3$, latitudo $4^1/_3$ mm.

Süd-Afrika, nahe der Agulhas-Bank, in 500 m Tiefe.

12. *Solariella infralaevis.* Testa trochiformis, anguste umbilicata, margaritacea, unicolor; anfr. $5^1/_2$, sutura profunda discreti, serie nodulorum una infra suturam et carina monilifera paulo supra suturam sequentis anfractus sculpti, interstitio laevi, ultimus ad peripheriam bicarinatus, carina superiore nodulifera, inferiore laevi; basis subplanata, laevis; umbilicus carinula monilifera cinctus, angustus, pariete laevi. Apertura anguloso-subcircularis, modice obliqua, $^1/_2$ longitudinis testae paene occupans, margine externo triangulato, marg. basali uniangulato, marg. columellari supra dilatato et partem umbilici tegente. Diam. maj. 10, min. 9, altitudo 10, apert. diamet. incluso margine columellari $5^1/_2$ excluso 4, altit. apert. obliqua 5 mm.

Ost-Afrika, an der Somaliküste, in 1134 m Tiefe.

13. *Solariella biradiatula.* Testa depresse turbinata, umbilicata, crenulis radiantibus infra suturam et striis levioribus radiantibus circa umbilicum sculpta, ceterum laevis, nitida, cinereo-margaritacea; anfr. 5, mediocriter convexi, tertius et quartus crenulis subsuturalibus magis conspicuis, ultimus crenulis versus aperturam evanescentibus, superne leviter convexus, ad peripheriam rotundatus, basi subplanatus; umbilicus sat latus, infundibuliformis, cingulo angulari crassiusculo et lirulis 2 spiralibus perangustis cinctus. Apertura rhomboideo-rotundata, margine externo superne elongato, leviter descendente, marg. basali vix arcuato, marg. columellari rectilineo, obliquo, angulum distinctum cum basali formante. Diam. maj. $10^1/_2$, min. 8, alt. $7^1/_2$, apert. diam. 4, altitudo obliqua 4 mm.

Ost-Afrika, ausserhalb Dar-es-Salam, in 400 m Tiefe.

14. *Puncturella (Cranopsis) Aethiopica.* Testa depressa, suborbicularis, radiatim multicostulata, costulis scabris, subaequalibus, confertis, albida; vertex prominens,

compressus, apice incumbens. 1/3 fere longitudinis testae a margine postico remotus; fissura longitudinalis intus expleta, in acumine verticis ad 1/4 fere longitudicis testae extensa, dein antrorsum in foramen lanceolatum (asymmetricum, ad sinistram vergens) aperta; peripheria testae leviter multicrenulata. Long. 16, diam. 14 1/2, alt. 6 mm.

Ost-Afrika, im Zanzibar-Kanal, in 463 m Tiefe. Ein lebendes Exemplar.

15. *Puncturella analoga.* Testa elevato-conica, costis radiantibus saepe alternis minoribus modice prominentibus confertis et striis concentricis subtilibus costas transcurrentibus sculpta; margo irregulariter crenulatus; vertex recurvus, lateri posteriori incumbens; fissura brevis, rhomboidea, paulo ante summam altitudinem posita. Alt. 5, long. 8, lat. 5 mm.

Kerguelen, in der Gazellenbucht.

16. *Ringicula Aethiopica.* Testa acuminato-globosa, lineis incisis spiralibus in anfr. ultimo c. 17, superioribus magis distantibus, in penultimo 4 conspicuis, suprema suturae approximata, alba; spira sat prominens; anfr. ?, convexi, sutura impressa. Apertura subangusta, superne acutangula, margine externo primum impresso, dein tenuilimbato, modice arcuato, margine columellari plicis validis 2 munito, pariete aperturali non calloso. Long. ultra 7, diam. 6, apert. incluso peristomate long. 4 1/2, diam. 2 1/2 mm.

Ost-Afrika, nahe der Somaliküste in 1134 m Tiefe.

17. *Actaeon (Leucotina) Aethiopicus.* Testa ovato-conica, rimata, sulcis spiralibus numerosis distinctis, foveolas longitudinales includentibus sculpta, alba, nitida; spira dimidiam testae longitudinem occupans; anfr. 6 1/2, convexiusculi, sutura impressa angusta discreti, ultimus basi sat convexus. Apertura anguste ovata, superne angustata, margine externo angulatim producto, marg. basali anguste rotundato, marg. columellari perpendiculari incrassato, plica validiuscula oblique ascendente munito. Long. 12, diam. 7, apert. long. 6 1/2, apert. diam. incl. marg. columellari 5, excluso 4 mm.

Ost-Afrika, im Pemba-Kanal, in 818 m Tiefe.

18. *Scaphander cancellatus.* Testa oblonga, superne paulum angustata, solida, lineis spiralibus sublaevibus et interstitiis aequalibus regulariter et conspicue concellatis sculpta, periostraco laete fulvo, deciduo; vertex impressus, ad dimidiam partem callo aperturali tectus. Apertura superne angustata, inferne plus duplo latior, margine externo superne in lobum rotundatum non valde assurgentem producto, margine basali rotundato, marg. columellari dilatato, calloso, valde sinuato. Long. incluso lobo marg. externi 27, excluso 25, diam. 17, apert. long 27, diam. apert. superne 5, inferne 12 mm.

Bei Pulo Nias an der Westseite von Sumatra, in 470—646 m Tiefe.

Vergleichung mit den nächstverwandten bekannten Arten, Beschreibung der *Radula*, soweit solche zu erlangen war, und Abbildungen werden in dem zoologischen Theil des Werkes über die deutsche Tiefsee-Expedition möglichst bald folgen.

Referirabend am 11. November 1902.

Friedr. Dahl über N. Nassanow, Cursus der Entomologie, Theil I: Die äussere Hülle der Insekten. Warschau 1901 (russisch).

F. E. Schulze über:

1) einige neue Hydroiden, *Pelagohydra* und *Branchiocerianthus*.
2) Lenlossek, Das Problem der geschlechtsbestimmenden Ursachen.

J. F. Starcke, Berlin W.

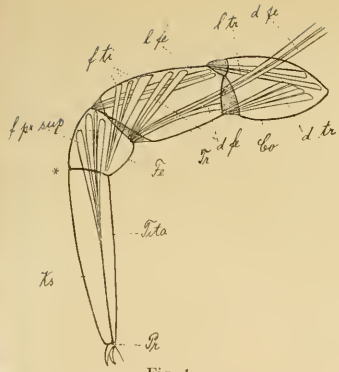


Fig. 1

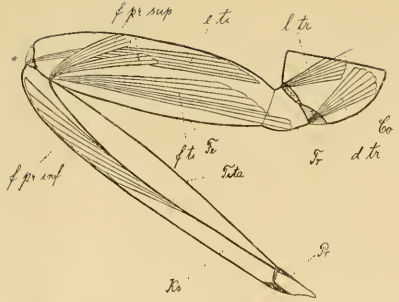


Fig. 2.

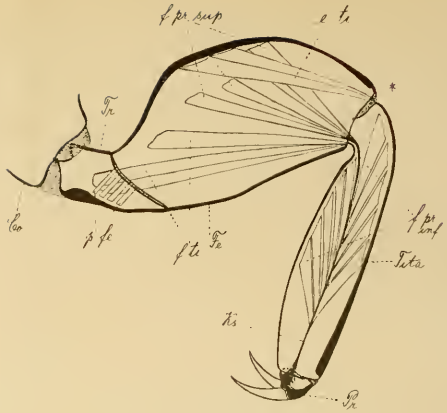


Fig. 3.

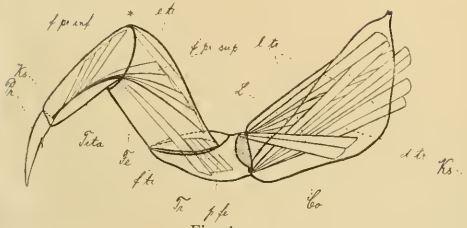


Fig. 4.

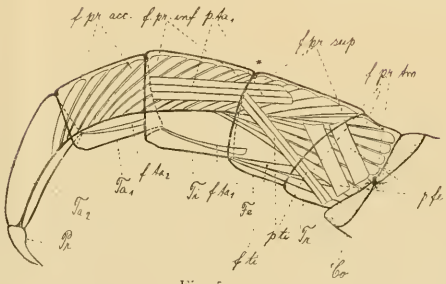


Fig. 5.

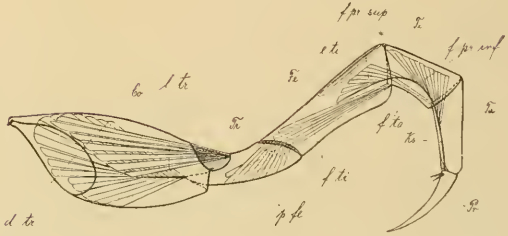


Fig. 6

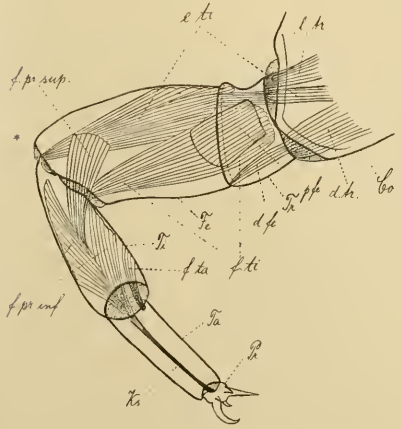


Fig. 7a.

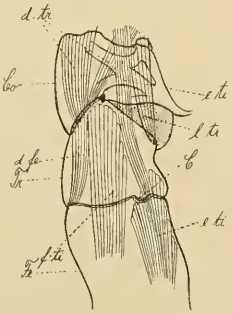


Fig. 7 b.

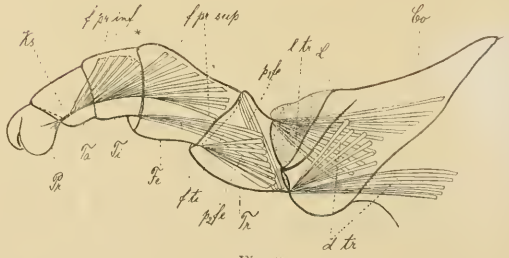


Fig. 8.

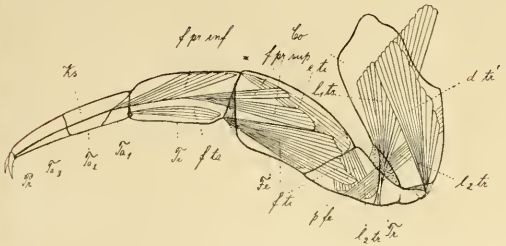


Fig. 9

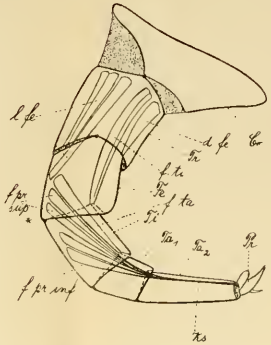


Fig. 10.

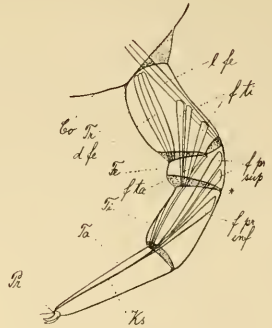


Fig. 11.

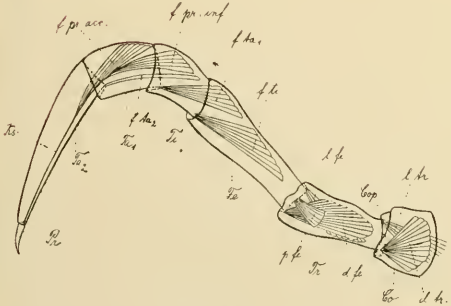


Fig. 12a.

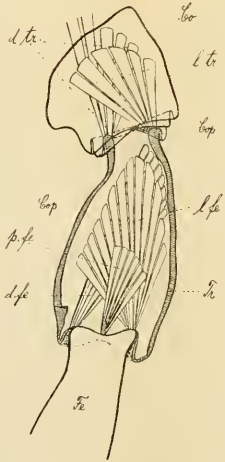


Fig. 12b.

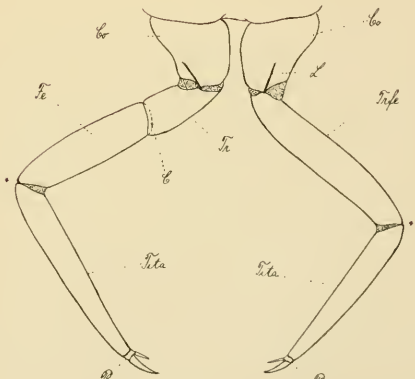


Fig. 13.

Fänge von Fichten.

	1400 m (1/2 M. D.)	930 m (1/2)	800 m (1/2)	750 m (1/2 M. D.)	600 m (1/2 M. D.)	400 m (1/2)	Berlin (1/2 Hebe)	Berlin (1/2 Laubsch.)	Berlin (1/2 schattig)
Lephthyphantes mughi	1	23	66	1	.	.	.	.	.
Brachycentrum elongatum	.	1	.	8	.	.	.	.	.
Linyphia phrygiana	.	2	9	7	17	18	.	.	.
Epeira dromedaria	.	1	2	1	6	2	.	.	.
Cryphoeca sylvicola	.	3	4	1	.	1	.	.	.
Linyphia pusilla	.	(1)	.	8	2	.	1	.	.
Clubiona subsultans	.	1	.	1	.	1	2	.	.
Xysticus pini	.	(1)	.	.	.	1	2	2	.
Lephthyphantes obscurus	.	1	2	1	3	6	2	1	2
Meta merianae	.	1	1	3	14	7	1	20	3
Lephthyphantes alacris	.	.	2	.	.	.	.	.	.
Erigone atra	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Drapetisca socialis	.	.	2	.	.	1	.	.	.
Cyclosa conica	.	.	1	.	1	1	.	2	1
Philodromus aureolus	.	.	1	2	4	11	26	4	(1)
Micryphantes rurestris	.	.	.	2	.	2	.	.	.
Entelecara acuminata	.	.	.	1	.	.	9	.	.
Gonatium isabellinum	.	.	.	2	2	.	.	1	.
Dictyna pusilla	.	.	.	1	.	2	12	.	1
Theridium varians	.	.	.	11	4	6	3	4	4
Philodromus margaritatus	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Theridium pallens	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Linyphia peltata	.	.	.	.	3	.	.	.	.
Epeira cucurbitina	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Linyphia triangularis	.	.	.	.	4	6	1	.	.
Epeira diademata	.	.	.	.	1	.	.	1	1
Clubiona compta	.	.	.	.	1	.	.	.	2
Coelotes terrestris	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Dismodicus elevatus	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Lephthyphantes cristatus	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Linyphia clathrata	.	.	.	.	.	4	.	.	.
Ero furcata	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Pachygnatha listeri	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Philodromus dispar	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Clubiona frutetorum	.	.	.	.	.	3	6	.	1
Hyptiotes paradoxus	.	.	.	.	.	2	.	.	2
Zora spinimana	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Gongylidium rufipes	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Bathyphantes dorsalis	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Trematocephalus cristatus	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Theridium sisyphium	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Clubiona pallidula	.	.	.	.	.	.	2	.	(1)
Dinea dorsata	.	.	.	.	.	.	1	2	7
Theridium tinctum	.	.	.	.	.	.	1	2	3
Tetragnatha solandri	.	.	.	.	.	.	5	5	3
Anyphaena accentuata	.	.	.	.	.	.	6	12	17
Nysticus ulmi	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Bathyphantes nigrinus	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Epeira angulata	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Lycosa lugubris	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Linyphia montana	.	.	.	.	.	.	.	2	1
Porrhomma pygmaenm	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Xysticus kochi	.	.	.	.	.	.	.	.	(1)
Diplocephalus humilis	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Dicyphus cornutus	.	.	.	.	.	.	.	.	(1)
Epeira diodia	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Zahl der Individuen	1	34	91	45	66	80	84	66	60
Zahl der Arten	1	10	11	15	16	23	19	20	22

Fänge von niederen Pflanzen.

	1200 m (1/2 M. D.)	1000 m (1/2)	830 m (1/2)	400 m (1/2 M. D.)	Berlin (1/2)
Lephthyphantes mughi	.	36	13	.	.
Theridium sisyphium	.	.	1	.	.
Clubiona reclusa	.	.	1	.	.
Meta merianae	.	.	2	3	13
Linyphia triangularis	.	.	1	11	7
Gonatium isabellinum	.	.	1	.	9
Theridium varians	.	.	.	1	.
Pedanostethus lividus	.	.	.	1	.
Micryphantes rurestris	.	.	.	1	.
Diplocephalus humilis	.	.	.	1	.
Philodromus dispar	.	.	.	1	.
Clubiona frutetorum	.	.	.	1	.
Theridium bimaculatum	.	.	.	2	.
Linyphia montana	.	.	.	2	.
Lephthyphantes tenebricola	.	.	.	3	.
Linyphia insignis	.	.	.	11	.
Xysticus pini	.	.	.	1	1
Singa pygmaea	.	.	.	.	1
Linyphia clathrata	.	.	.	.	1
Episinus truncatus	.	.	.	.	1
Gongylidium rufipes	.	.	.	.	1
Dolomedes fimbriatus	.	.	.	.	1
Xysticus kochi	.	.	.	.	1
Lephthyphantes cristatus	.	.	.	.	2
Pachygnatha clercki	.	.	.	.	3
Linyphia hortensis	.	.	.	.	4
Pachygnatha listeri	.	.	.	.	6
Bathyphantes nigrinus	.	.	.	.	14
Zahl der Individuen	0	36	19	39	65
Zahl der Arten	0	1	6	13	15

Fänge unter Steinen und Rinde.

	1400 m (1/2 M.)	950 m (1/2)	850 m (1/2)	600 m (1)	400 m (1/2 M. D.)	Berlin (1/2)
Lycosa saltuaria	2	.	.	.	.	.
Centromerus pabulator	1	.	.	.	.	.
Centromerus arcanus	(1)	.	.	.	.	2
Coelotes terrestris	(1)	6	20	4	.	.
Lephthyphantes mansuetus	.	.	1	.	.	.
Pedanostethus truncorum	.	.	1	.	.	.
Amaurobius claustrarius	.	.	14	3	.	.
Cryphoeca sylvicola	.	.	1	.	2	.
Amaurobius fenestralis	.	.	4	.	4	.
Macrargus rufus	.	.	1	.	.	3
Clubiona subsultans	.	.	1	.	1	3
Micryphantes corniger	.	.	.	2	.	.
Tegenaria sylvestris	.	.	.	3	.	.
Hahnia pusilla	.	.	.	1	.	.
Lycosa lugubris	.	.	.	1	.	.
Neon reticulatus	.	.	.	1	.	.
Gongylidiellum murcidum	.	.	.	1	.	.
Epeira diademata	.	.	.	.	1	.
Dictyna pusilla	.	.	.	.	1	.
Clubiona corticalis	.	.	.	.	2	.
Segestria senoculata	.	.	.	.	9	1
Pedanostethus lividus	.	.	.	.	.	1
Lephthyphantes cristatus	.	.	.	.	.	1
Zora spinimana	.	.	.	.	.	1
Prosthesima subterranea	.	.	.	.	.	1
Zahl der Individuen	4	6	43	16	20	10
Zahl der Arten	4	1	8	8	7	7

Fänge aus Moos.

zu Seite 194.

	1400 m (1)	1200 m (1)	1200 m Teich (1/2 D.)	1100 m (1/2 M. D.)	830 m (1 M. D.)	750 m (1)	400 m (1)	Berlin, Hügel (1)	Berlin, Niederung (1)	Berlin, Feun (1)
Lycosa saltuaria	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hilaira montigena	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centromerus pabulator	4	7	8	4	.	.	.	.	.	.
Centromerus arcanus	4	10	10	4	.	.	.	.	.	.
Walckenaera antica	1	.	.	.	.	.	.	4	.	.
Walckenaera cuculiata	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.
Oxyptila trux	.	4	1	.	.	.	.	.	.	.
Bolyphantes alticeps	.	3	17	.	.	.	.	.	.	.
Brachycentrum thoracatum	.	6	1	6	1	.	.	.	1	.
Lephthyphantes tenebricola	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.
Diplocephalus latifrons	.	1	1	2	.	1	.	.	.	.
Pedanostethus truncorum	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Ceratinella scabrosa	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
Clubiona reclusa	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Micryphantes rurestris	.	.	2	.	.	.	2	.	1	.
Gonatium isabellinum	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.
Minyriolus pusillus	.	.	5	.	.	14	.	3	9	.
Hilaira excisa	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.
Cyphoeca sylvicola	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
Lephthyphantes alacris	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.
Walckenaera acuminata	.	.	.	2	.	.	1	.	1	.
Xysticus bifasciatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clubiona frutetorum	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
Zora nemoralis	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Drassus troglodytes	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.
Macrargus rufus	.	.	.	.	1	5	1	5	4	.
Walckenaera melanocephala	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Micryphantes corniger	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
Lophomma vivum *	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
Harpactes lepidus	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.
Bathyphantes concolor	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Linyphia pusilla	.	.	.	.	.	4	.	1	.	.
Pedanostethus lividus	.	.	.	.	.	1	.	4	.	.
Micronceta subtilis *	.	.	.	.	.	2	.	.	.	13
Lophomma herbigrada	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.
Zora spinimana	.	.	.	.	.	3	7	.	1	2
Lycosa lugubris	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.
Gintromerus sylvaticus	.	.	.	.	.	2	2	.	1	.
Lephthyphantes cristatus	.	.	.	.	.	1	.	.	(1)	.
Pachygnatha degeeri	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Ero furcata	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Centromerus bicolor	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Lephthyphantes mansuetus	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Diplocephalus humilis	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Tapinocyba insecta	.	.	.	.	.	.	3	.	2	.
Diplocephalus hiemalis *	.	.	.	.	.	.	27	.	1	.
Pocadicnemis pumila	.	.	.	.	.	.	2	6	.	1
Porrhomma pygmaeum	.	.	.	.	.	.	.	5	2	4
Pholcomma gibbum	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Centromerus incilium	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
Zora silvestris	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Theridium bimaculatum	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3
Anyphaena accentuata	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
Lephthyphantes tenuis	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Diplocephalus frontatus	.	.	.	.	.	.	.	33	1	12
Pachygnatha listeri	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Gonatium rubens	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Walckenaera cuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
Prosthesima subterranea	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Oxyptila horticola	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
Agroeca brunnea	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Centromerus expertus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Orreonetides imbecillior n. sp. *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
Notioscopus sarcinatus *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11
Walckenaera unicornis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Walckenaera jucundissima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Gongylidiellum murcidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
Brachycentrum interjectum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
Ceratinella rotunda *	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Hahnia elegans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
Neon reticulatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Xysticus ulmi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Lycosa pullata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
Pirata latitans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Lycosa prativaga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Pirata piraticus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Trachesa tericola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Zahl der Individuen	21	33	51	34	6	54	52	72	40	128
Zahl der Arten	6	8	12	8	6	19	14	15	22	23

Nr. 10. 1902.

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin
vom 16. Dezember 1902.

Vorsitzender: Herr v. Martens.

Herr **O. Neumann** sprach über **zwei neue Formen des Genus „*Colobus*“ Illig.**

Herr **H. Grönroos** sprach über **zwei Oberarmmuskeln bei der Gattung *Hylobates*.**

Die beiden *Mm. biceps brachii* und *latissimo-condyloideus* zeigen bei den Hylobatiden eine sehr charakteristische Anordnung, die, soweit bekannt, keiner anderen Thierform zukommt, und die trotz zahlreichen mit diesem Gegenstand sich beschäftigenden Untersuchungen und Mittheilungen doch noch nicht als vollständig aufgeklärt gelten kann.

Der vorliegende Bericht bezieht sich auf die Ergebnisse von Untersuchungen, die an den Armen von fünf *Hylobates*-Exemplaren über das Verhalten der beiden Muskeln angestellt wurden. Da indessen eine ausführliche, durch Abbildungen erläuterte und die bisherige einschlägige Litteratur berücksichtigende Darstellung dieser Ergebnisse demnächst an anderem Orte veröffentlicht werden wird, so soll sich dieser Bericht auf eine kurze Erwähnung der wesentlicheren thatsächlichen Befunde beschränken.

Der *M. biceps brachii* besitzt, wie der Name voraussetzt, zwei getrennte Ursprungsportionen oder Köpfe. Der eine Kopf entspringt am Schulterblatte, am oberen Rande der Schultergelenkpfanne, mittels einer schlanken, zunächst etwas

abgeplatteten Ursprungssehne. die erst durch die Höhle des Schultergelenkes hindurch zum Sulcus intertubercularis humeri und sodann in dieser Rinne weiter distalwärts verläuft. Hier befindet sich die nunmehr ziemlich cylindrische Sehne hinter der zur Crista tuberculi majoris humeri ziehenden Endsehne des M. pectoralis major und kommt schliesslich am unteren Rande dieser Endsehne zum Vorschein. Etwa in dieser Gegend entwickelt sich aus der Sehne ein schlanker spindelförmiger Muskelbauch. der erst viel weiter distalwärts. am unteren Abschnitt des Oberarmes. mit der zweiten Bicepsportion verschmilzt. Wie aus dem Mitgetheilten erhellt. entspricht die soeben beschriebene Portion des Muskels durchaus dem Caput longum bicipitis des Menschen und verdient daher auch ebenso gut wie bei Letzterem diesen Namen.

Die zweite Bicepsportion verhält sich dagegen hinsichtlich ihres Ursprunges bedeutend anders als beim Menschen, wo sie bekanntlich in der Regel an der Spitze des Proc. coracoides entspringt. Vom Tuberculum minus humeri erstreckt sich (bei *Hy obates*) ein abgeplatteter sehniger Strang, von der Endsehne des M. pectoralis major bedeckt und mit der Rückfläche dieser Endsehne verschmolzen, zum unteren (distalen) Rande ebendieser Sehne und sodann, oberflächlich verschmälert, weiter, schräg distal- und medianwärts, bis zum medialen Rande des Oberarmes. Hier verbindet sich der Sehnenstrang sofort, oberhalb der Mitte des Oberarmes, ein paar oder einige Centimeter distalwärts und zugleich etwas medial von dem distalen Ende der Ansatzstelle des M. coracobrachialis, mit dem Septum intermusculare mediale.

Beim Hervortreten des Sehnenstranges am unteren Rande der Pectoralissehne, trennen sich die äussersten Randbündel des letzteren Muskels von dem übrigen Theil des Muskels, biegen in distaler Richtung um, schliessen sich dem Sehnenstrang an und inseriren kurz darauf an ihn von der medialen Seite her. Hierdurch gewinnt es den Anschein, als träte der Sehnenstrang nebst der ihn begleitenden Ursprungssehne des langen Bicepskopfes zwischen

den Bündeln des Pectoralis major heraus, resp. durch dessen Endsehne hindurch. Dieses ist aber nur scheinbar der Fall, denn der vom Tuberculum minus kommende Sehnenstrang reisst eben nur einige Bündel des Pectoralis major mit sich, und diese Bündel inseriren dann gar nicht an den Humerus, sondern an den Sehnenstrang selbst.

Etwa an derselben Stelle nun, wo dieser Sehnenstrang am Rande des Pectoralis major zum Vorschein kommt, oder sogar schon etwas vorher, beginnen Muskelfasern von seiner lateralen Seite zu entspringen, und zwar mit distalwärts gerichtetem Verlauf. In ununterbrochener Folge entspringen sodann diese Muskelfasern von der lateralen Seite des Sehnenstranges bis zu dessen Vereinigung mit dem medialen Zwischenmuskelbande, und von hier an weiter in ebenso continuirlicher Folge von der Fortsetzung des Sehnenstranges, dem Septum intermusculare mediale, bis die Muskelursprünge in einer Entfernung von 2—3 cm vom Epicondylus medialis auf einmal aufhören. Die Gesammtsumme aller dieser Muskelbündel, die, wie erwähnt, an der lateralen Seite jenes am Tuberculum minus entspringenden Sehnenstranges und von der Vorderseite des die Fortsetzung des Stranges darstellenden Septum intermusculare mediale entspringen, bildet eine Muskelplatte, deren lateraler Randtheil den langen Bicepskopf bedeckt, und die den zweiten Bicepskopf repräsentirt. Ob es zweckmässig ist, diesen als Caput breve zu bezeichnen, ist sehr fraglich; da dieser Name von der menschlichen Anatomie her mit einem etwas anderen Begriffe verknüpft ist, als es hier der Fall sein würde, so möchte ich den vorhin geschilderten Bicepskopf der Hylobatiden lieber Caput tuberculo-septale nennen, zumal nach Angabe anderer Autoren bisweilen ausserdem noch eine vom Proc. coracoides entspringende Bicepsportion bei *Hylobates* vorkommen soll, die dann dem normalen Caput breve des Menschen entspricht.

Am unteren Abschnitt des Oberarmes verschmilzt der laterale Randtheil des Caput tuberculo-septale mit dem Caput longum. Hierbei scheint, allerdings in sehr geringem

Umfange, eine wirkliche Kreuzung einiger Muskelbündel der beiden Portionen stattzufinden.

Bezüglich der Insertionsweise bietet der Biceps der Hylobatiden insofern eine Uebereinstimmung mit dem des Menschen dar, als auch bei jenen die Insertion durch zwei Zipfel, einen radialen und einen ulnaren, erfolgt. Der radiale Zipfel ist vollständig sehnig und inserirt an die Tuberositas radii. Der ulnare Zipfel dagegen ist nur am lateralen Rande sehnig, im übrigen aber bis an die Insertion fleischig. Die Insertion dieses ulnaren Zipfels findet grösstentheils an einem sehnigen Streifen statt, der vom Epicondylus medialis entspringt und auf der ulnovolaren Muskelmasse des Vorderarmes distalwärts zieht, dieser Muskelmasse, und speciell den Mm. flexor digitorum sublimis und pronatar teres zum Hilfsursprung dienend. Nur die oberflächlichen Bündel des lateralen Randtheiles des ulnaren Endzipfels können über jenen Streifen hinaus Beziehungen zur Vorderarmfascie gewinnen. Letzteres Verhalten darf sogar, wenigstens für ältere Thiere, als Regel hingestellt werden, indem hier die Fascie schon am untersten Theile des Oberarmes, noch mehr aber am Unterarm, dem sehnigen lateralen Endabschnitt des Caput tuberculo-septale, resp. des ulnaren Insertionszipfels, so fest anhaftet, dass ein vollständiges Lospräpariren derselben ohne Muskelverletzung kaum möglich ist. An einem jungen *Hylobates lar* L. konnte ich dagegen die allerdings innig anliegende Fascie vollständig vom Biceps, auch von dessen ulnarem Ansatzzipfel, lospräpariren; in diesem Falle inserirte also die gesammte ulnare Ansatzportion des Muskels an den vorerwähnten sehnigen Streifen, indes keine Fasern zur Fascie traten.

Auf die beiden Ansatzzipfel vertheilen sich die beiden Ursprungsportionen des M. biceps in der Weise, dass fast der ganze lange Kopf zusammen mit einer kleinen Portion des Caput tuberculo-septale zur Insertion an die Tuberositas radii gelangt, indess der ulnare Insertionszipfel den weitaus grössten Theil des Caput tuberculo-septale nebst einigen wenigen Bündeln des Caput longum aufnimmt. Die letzten

vom Septum intermusculare mediale entspringenden Bündel des Caput tuberculo-septale treten, in ihrer ganzen Länge fleischig, direkt an jenen mehrfach erwähnten Sehnenstreifen auf der ulno-volaren Muskelmasse des Vorderarmes und befestigen sich hier ein kleines Stück distalwärts von der Ellenbeuge. Das Caput tuberculo-septale besitzt also hier einen allerdings kurzen, distalwärts und nach hinten sehenden, der Ellenbeuge zugekehrten freien Rand.

Der dem Menschen in der Regel als solcher fehlende M. latissimo-condyloideus entspringt, wie anscheinend bei allen Affen, von der Endsehne des Musc. latissimus dorsi und erstreckt sich als abgeplatteter Muskelbauch an der medialen Seite des Oberarmes hinab. Dabei sind die Muskelbündel zugleich schräg nach vorne gerichtet, so zwar, dass man an dem Muskel einen vorderen, zugleich proximalen, dem Humeruskopf zugewandten, und einen hinteren, zugleich distalen Rand unterscheiden kann. Der Muskel verbreitert sich ausserdem von der Ursprungsstelle an nach vorne hin bis zur Insertionsstelle, so dass der hintere, distale Rand ziemlich steil distalwärts verläuft, indess der proximale sich in seinem Verlaufe mehr einer horizontalen Richtung nach vorne nähert. Der ganze Muskel ist demnach als dreieckig oder trapezförmig zu bezeichnen.

Der weitaus grösste proximale Abschnitt des Muskels inserirt fleischig an die mediale Seite jenes am Tuberculum minus entspringenden Sehnenstranges, welcher vom unteren Rande des M. pectoralis major saitenartig (d. h. ohne am Knochen befestigt zu sein) zum Septum intermusculare mediale hinüber verläuft, und von dessen lateraler Seite die Muskelbündel des Caput tuberculo-septale bicipitis ihren Ursprung nehmen (s. oben). Der hintere, distale Randtheil des Muskels entwickelt kurz vor dem Punkt, wo der Sehnenstrang oberflächlich das Septum intermusculare mediale erreicht, eine dünne Endsehne, die ebenfalls zu dem Zwischenmuskelbande tritt und mit ihm verschmilzt. Die äussersten (hinteren) Randfasern dieser Sehne lassen sich direkt bis zum Epicondylus medialis verfolgen. Zuweilen ist der Randtheil der Sehne

noch etwas mehr nach hinten verbreitert und lässt dann die äussersten Randfasern in die den M. triceps brachii bedeckende Portion der Armfascie auslaufen. Dieses Verhalten traf ich besonders ausgeprägt bei einem älteren *Hylobates lar* L. an. In allen Fällen aber lassen sich einige Sehnenfasern bis zum Epicondylus medialis verfolgen. Und ebenfalls in allen Fällen tritt, wie erwähnt, der grösste Theil des Muskels an jenen Sehnenstrang, der vom Tuberculum minus, resp. vom unteren Rande des M. pectoralis major kommt, und der anderseits dem Caput tuberculo-septale bicipitis zum Ursprung dient.

Von der Rückfläche des M. latissimo-condyloideus sieht man gelegentlich einzelne oder zahlreichere Muskelbündel des distalen (resp. hinteren) Muskelabschnittes sich kurz vor der Insertion des Muskels umbiegen und direkt in den medialen Tricepskopf fortsetzen.

Der M. latissimus-condyloideus wird von einem Zweige des Nervus radialis innervirt, indess der Biceps mehrere Zweige eines vorderen Armnervenstammes empfängt, welche zusammen mit einigen weiteren Zweigen dem N. musculocutaneus des Menschen entsprechen.

Das mehrfach erwähnte Septum intermusculare mediale setzt sich aus dreierlei Elementen zusammen. Erstens existirt eine selbständige Portion des Bandes, bestehend aus sehnigen Fasern, die am medialen Rande des Humerus entspringen und distalwärts verlaufen. Diese selbständige Portion beginnt zuerst ganz schmal in der Höhe und an der medialen Seite des unteren Endes der Ansatzstelle des M. coracobrachialis, verbreitert sich allmählich und zeigt im übrigen hier einen freien scharfen messerähnlichen Rand. Weiter distalwärts ist das Band so innig mit dem Ursprung des Caput mediale tricipitis verbunden, dass man es im allgemeinen nicht von diesem Muskel trennen kann; nur einzelne Faserbündel bewahren einen selbständigeren Charakter. Zu diesen eigenen Fasern des Bandes gesellen sich Verstärkungen vom M. latissimo-condyloideus und von jenem am Tuberculum minus entspringenden Sehnenstrange.

Die vom Latissimo-condyloideus herrührenden Fasern stellen hauptsächlich, mit longitudinalen Fasern, den freien Randsaum des Bandes dar. Die Fasern des vom Tuberculum minus kommenden Sehnenstranges schliessen sich den beiden anderen Systemen an deren Vorderseite an. Hier verlaufen sie zunächst in longitudinaler Richtung auf der Rückseite der Ursprünge des Caput tuberculo septale bicipitis, allmählich aber senken sie sich zur Insertion an die mediale Humeruskante hin. Der Antheil, den diese drei Komponenten an dem Aufbau des Zwischenmuskelbandes nehmen, wechselt sehr. Immer ist das obere Ende des Septum intermusc. mediale s. s. als höchst charakterisches, selbständiges, scharfrandiges Gebilde vorhanden. Immer lassen sich einige Sehnenfasern des M. latissimo-condyloideus bis zum Epicondylus medialis verfolgen. In dem distalen Endstück des Bandes, welches saitenartig von der medialen Humeruskante zum Epicondylus medialis ausgespannt ist und den Nervus ulnaris überbrückt, lassen sich manchmal nur diese Sehnenfasern des Latissimo-condyloideus mit Sicherheit nachweisen; in anderen Fällen sind darin neben diesen Fasern auch solche, die von der medialen Humeruskante entspringen, zu erkennen. Dieses fand ich besonders schön bei einem *Hylobates Gibbon*, Mill.

Das am meisten charakterische in der Gestaltung und Anordnung der besprochenen Muskeln der Hylobatiden besteht einmal darin, dass der eine Bicepskopf (Caput tuberculo-septale) seinen Ursprung vom Rande des M. pectoralis major an bis nahe an den Epycondylus medialis ausdehnt und hierbei überall von sehnigen, mehr oder weniger nachgiebigen und federnden Gebilden, nirgends aber direkt von Skelettheilen entspringt. Ferner bedingt dieses Verhalten der brachialen, und namentlich der vom Septum interm. mediale kommenden Bicepsursprünge, dass die grossen Armgefässe und -Nerven vollständig verdeckt werden und von der medialen Seite des Oberarmes her bei unversehrten Muskeln überhaupt nicht zugänglich sind. Vor allem aber wird das eigenthüm-

liche Bild durch den auffälligen Umstand beherrscht, dass der M. latissimo-condyloideus an denselben Sehnenstrang inserirt, welcher zugleich dem Caput tuberculo-septale bicipitis zum Ursprung dient. Hierdurch wird dem bicipitalen Beugersystem functionell ein Muskel zugetheilt, der diesem System morphologisch ganz fremd ist, indem er durch einen Ast des dorsalen Armnervenstammes, des N. radialis innervirt wird.

Die vorstehende Schilderung stützt sich auf die im wensentlichen vollkommen übereinstimmenden Befunde an 10 *Hylobates*-Armen. Es wurden 5 Vertreter dieser Gattung, und von jedem beide Arme untersucht. Hierunter befanden sich folgende Species: *Hylobates Gibbon* Mill., *H. lar* L. (2 Expl.), *H. Mülleri* Mart. und *H. javanicus* Matschie. Die vorgefundenen geringfügigen Differenzen, welche alle auf stärkere oder geringere Entwickelung einzelner Details zurückgeführt werden können, beeinflussen in keiner Weise die allgemeine Anordnung der besprochenen Verhältnisse, sollen aber in der ausführlicheren Mittheilung Berücksichtigung erfahren, was hier, des Raumes wegen, grossentheils unterbleiben musste

Zum Schlusse möge mir gestattet sein, dem Direktor der hiesigen zoologischen Sammlung, Herrn Geh. Rath, Prof. Dr. Möbius, sowie dem Custos der Säugethier-Sammlung, Herrn Professor Matschie für das mir gütigst zur Verfügung gestellte werthvolle Material meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Referirabend am 9. Dezember 1902.

Herr **H. Seckt** über:

1) Heinricher, Nothwendigkeit des Lichtes und befördernde Wirkung desselben bei der Samenkeimung. Botan. Centr.-Blatt, Beihefte Bd. 13, Heft 2, 1902.
2) Winkler, Ueber die nachträgliche Umwandlung von Blüthenblättern und Narben in Laubblättern. Ber. d. Dtsch. Botan. Ges., Bd. 20, Heft 8, 1902.

3) Penzig, Die Fortschritte der Flora des Krakatau. Annales du jardin botan. de Buitzenzorg, Vol. III, 2e partie, 1902.

Herr **H. Virchow** über:

1) Eigenmann, C. H., The solution of the eel question. Transact. of the amer. micr. soc., 24th ann. meeting, Held at Denocr. 1901.
2) Haberer, K. A., Schädel und Skelettheile aus Peking. 1902.
3) Vollbrecht, Der künstlich verstümmelte Chinesinnenfuss. Denkschr. zum 70. Geburtstag Coler's. 1900.
4) Perthes, G., Ueber den künstlich missgestalteten Fuss der Chinesin im Hinblick auf die Entstehung der Belastungsdeformitäten. Arch. klinische Chirurgie, Bd. 67.

Berichtigung.

In dem Artikel über *Myoxus intermedius* Nhrg. muss es S. 157, Anmerkung 1, Zeile 8 von oben, heissen: „in ihrer Wurzel- resp. Alveolenbildung" statt: „in der Wurzel- resp. Alveolenbildung der Backenzähne".

S 137, Zeile 8 von unten und S. 138, Zeile 13 von oben lies „*Stokesi*" statt „*Goodalli*".

Druck von J. F. Starcke in Berlin.

3 2044 106 259 609

Date Due

JAN 2 8 1948